Advantys STB
Módulo de interface de red Ethernet Modbus TCP/IP estándar
Manual de aplicaciones

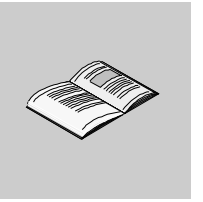
890USE17703 Version 2.0

31003691 01

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

Tabla de materias



Información de seguridad 7

Acerca de este libro 9

Capítulo 1 Introducción 13

Presentación 13
¿Qué es un módulo de interface de red? 14
¿Qué es Advantys STB?. 17
Descripción general del módulo STB NIP 2212 21
Comunicaciones Ethernet y conectividad 23

Capítulo 2 NIM STB NIP 2212 25

Presentación 25
Características externas de STB NIP 2212. 26
Interfaz de red del módulo STB NIP 2212. 28
Conmutadores rotativos 30
Indicadores luminosos. 32
La interfaz CFG 36
Interfaz de fuente de alimentación 38
Alimentación lógica 40
Selección de una fuente de alimentación primaria para el bus de alimentación lógica de la isla. 42
Especificaciones del módulo 45

Capítulo 3 Configuración de bus de isla. 47

Presentación 47
Autodireccionamiento 48
Autoconfiguración 51
Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440. 52
Utilización de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440 para configurar el bus de isla 55
El botón RST 57
Función RST 58

Capítulo 4 Parámetros IP 61
Presentación 61
Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP 62
Proceso de asignación de la dirección IP 64

Capítulo 5 Servidor web de STB NIP 2212 67
Presentación 67
5.1 Introducción al servidor web incorporado 68
Presentación 68
Acerca de Servidor web incorporado 69
Página web Propiedades 72
5.2 Opciones de configuración del servidor web 73
Presentación 73
Página web de configuración 74
Configuración de una dirección IP para el módulo STB NIP 2212 75
Configuración de un controlador maestro 80
Página web Configurador maestro 83
Configuración de un nombre de función 86
5.3 Seguridad del servidor web 89
Presentación 89
Protección mediante contraseña de acceso web 90
Protección de la contraseña de configuración 94
5.4 Opciones de diagnóstico de servidor web 97
Presentación 97
Página web Diagnóstico 98
Estadísticas de Ethernet 99
Página web Registros de STB NIP 2212 100
Página web Valores de datos de E/S 102
Página web Configuración de la isla 104
Página web Parámetros de isla 105
Página web Registro de errores 106
5.5 Servicios SNMP 108
Presentación 108
Administración de dispositivos mediante SNMP 109
Página web Configurar SNMP 111
Acerca de las MIB privadas de Schneider 113
Subárbol MIB de Transparent Factory Ethernet (TFE) 115
Subárbol de mensajes Port502 116
Subárbol web MIB 117
Subárbol de perfiles de equipo 118

Capítulo 6 Intercambio de datos 121
Presentación 121
Intercambio de datos con el módulo STB NIP 2212 122
Lectura de los datos de diagnóstico 131
Comandos Modbus compatibles con STB NIP 2212 140
Códigos de error de Modbus 143

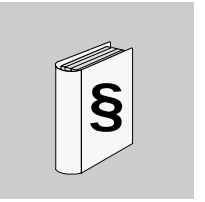
Capítulo 7 Ejemplo de conexión 145
Presentación 145
Introducción 146
Arquitectura de red 147
Configuración de ejemplo 149
Funciones Modbus compatibles con STB NIP 2212 153

Capítulo 8 Características de configuración avanzadas 157
Presentación 157
Parámetros configurables de STB NIP 2212 158
Configuración de los módulos obligatorios 162
Asignación de prioridad a un módulo 164
¿Qué es una acción refleja? 165
Escenarios de retorno de isla 169
Guardado de los datos de configuración 171
Protección de los datos de configuración 172
Una vista Modbus de la imagen de datos de la isla 173
Los bloques de imagen de proceso de la isla 176
Los bloques HMI de la imagen de datos de isla 179

Glosario 181

Índice 221

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro o advertencia indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar daños personales si no se siguen las instrucciones.

Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de daños personales. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles daños personales o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, puede **provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, puede **provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ AVISO

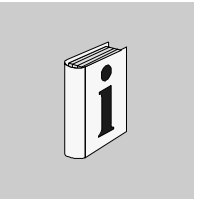
AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, puede **provocar** lesiones o daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

El mantenimiento de equipos eléctricos deberá ser realizado sólo por personal cualificado. Schneider Electric no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material. Este documento no es un manual de instrucciones para personas sin formación.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

Este ***manual*** describe las características del hardware y software del Advantys STB NIP 2212, que permite que una isla de módulos Advantys STB funcione como nodo en una LAN Ethernet.
La red LAN Ethernet en la que se encuentra una isla utiliza un protocolo de control de transporte/protocolo de Internet (TCP/IP) como capa de transporte. El protocolo Modbus se ejecuta en una capa TCP/IP. De esta forma, un dispositivo del ordenador principal Ethernet puede controlar una isla con comandos Modbus. El protocolo Modbus permite a los dispositivos que únicamente se puedan conectar al puerto RS-232 en otro NIM Advantys STB conectarse también al puerto del bus de campo STB NIP 2212.
Este manual muestra la información siguiente:

- La función del NIM estándar como camino entre Ethernet TCP/IP y la isla Advantys STB.
- La fuente de alimentación integrada del NIM y su función en la distribución de la alimentación lógica en el bus de la isla.
- Interfaces externas comunes:
  - El conector de dos pins a una fuente de alimentación externa con la clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad (SELV).
  - La interface RS-232 a dispositivos opcionales, incluido el software de configuración Advantys y un panel HMI.
- La tarjeta de memoria extraíble opcional.
- Las características de configuración avanzadas, como los escenarios de recuperación de la isla.
- Las características específicas del módulo STB NIP 2212, incluidas sus capacidades de conectividad globales.
- La forma de configurar un módulo STB NIP 2212 con parámetros IP.
- La forma de conectar el módulo STB NIP 2212 a una red Ethernet.
- La configuración del módulo STB NIP 2212 basada en la web y las funciones de solución de problemas.
- Servicios de gestión de SNMP

Lectores potenciales de este manual

Este manual pretende ayudar al cliente que ha instalado el bus de la isla Advantys STB en una LAN Ethernet y que necesita comprender las capacidades de comunicación local y remota del módulo STB NIP 2212.
Este manual presupone que el usuario está familiarizado con el protocolo Modbus.

Campo de aplicación

Los datos y las ilustraciones que contiene este manual no son vinculantes. Nos reservamos el derecho de modificar nuestros productos de acuerdo con nuestra política de desarrollo constante. La información que contiene este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no debe entenderse como un compromiso por parte de Schneider Electric.

Documentos relacionados

Título	Reference Number
Manual de planificación e instalación del sistema Advantys STB	890USE17103
Manual de referencia de componentes de hardware Advantys STB	890USE17203
Manual de inicio rápido del software de configuración Advantys STB	890USE18003
Manual de referencia de acciones reflejas Advantys STB	890USE18303
Manual de cableado y diseño de red de Transparent Factory	490USE13403

Advertencia

Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por los errores que pudieran aparecer en este documento. Si ha encontrado algún error o tiene alguna sugerencia para mejorar o modificar esta publicación, le agradeceremos que nos lo notifique.
Ninguna parte de este documento puede ser reproducida, en ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, sin el permiso escrito expreso de Schneider Electric. Todos los derechos reservados. Copyright 2004.
Debe seguir todas las normas de seguridad locales, regionales y nacionales pertinentes durante la instalación y la utilización de este producto. Por motivos de seguridad y para garantizar la conformidad con los datos de sistema documentados, la reparación de los componentes sólo debe llevarla a cabo el fabricante.
Cuando utilice controladores en aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.
Si no se utiliza el software de Schneider Electric con nuestros productos de hardware o un software aprobado por el mismo, pueden sufrirse daños o lesiones o provocar un funcionamiento inadecuado del equipo.
Si no se tiene en cuenta esta advertencia sobre el manejo del producto, pueden producirse daños corporales o materiales.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica TECHCOMM@modicon.com

Introducción

1

Presentación

Introducción

Este capítulo proporciona una presentación general del módulo de interface de red estándar Advantys STB y del bus de la isla Advantys STB. El capítulo termina con una introducción de las características especiales del NIM STB NIP 2212.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
¿Qué es un módulo de interface de red?	14
¿Qué es Advantys STB?	17
Descripción general del módulo STB NIP 2212	21
Comunicaciones Ethernet y conectividad	23

¿Qué es un módulo de interface de red?

Objeto

Cada isla requiere un módulo de interface de red (NIM) ubicado en el extremo izquierdo del segmento principal. En el montaje físico, el NIM es el primer módulo (el que se encuentra más a la izquierda) del bus de la isla. Desde una perspectiva funcional, es el camino al bus de la isla: todas las comunicaciones hacia y desde el bus de la isla pasan a través del NIM. El NIM también tiene una fuente de alimentación integrada que suministra potencia lógica a los módulos de isla.

La red Fieldbus

Un bus de la isla es un nodo de E/S distribuidas en una red Fieldbus abierta y el NIM es la interface de la isla con esa red. El NIM soporta transferencias de datos en la red Fieldbus entre la isla y el Fieldbus Master.
El diseño físico del NIM lo hace compatible tanto con una isla Advantys STB como con el Fieldbus Master específico. Si bien el conector de Fieldbus de cada tipo de NIM puede diferir, la ubicación en el panel frontal del módulo es esencialmente la misma. Otros conectores del NIM, tales como la interface de fuente de alimentación y la interface CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***), son idénticos para todos los tipos de NIM.

Funciones de comunicaciones

Las capacidades de comunicación que se proporcionan en un NIM estándar incluyen:

Función	Papel
Intercambio de datos	El NIM maneja el intercambio de los datos de entrada y salida entre la isla y Fieldbus Master. Los datos de entrada, almacenados en el formato de bus de la isla nativo, se convierten al formato específico de Fieldbus que puede ser leído por el Fieldbus Master. Los datos de salida escritos en el NIM por el master se envían a través del bus de la isla para actualizar los módulos de salida y se les da automáticamente el formato correspondiente.
Servicios de configuración	El software de configuración Advantys puede realizar servicios personalizados. Estos servicios incluyen el cambio de los parámetros operativos de los módulos de E/S, el ajuste fino de las prestaciones del bus de la isla, y la configuración de las acciones reflejas. El software de configuración Advantys se ejecuta en un PC conectado al puerto CFG del NIM.
Operaciones con la interface hombre-máquina (HMI)	Se puede configurar un panel HMI como un dispositivo de entradas y/o salidas en el bus de la isla. Como dispositivo de entrada, puede escribir los datos que reciba el Fieldbus Master; como dispositivo de salida, puede recibir los datos actualizados desde el Fieldbus Master. La HMI también puede supervisar el estado, los datos y la información de diagnóstico de la isla. El panel HMI debe conectarse al puerto CFG del NIM.

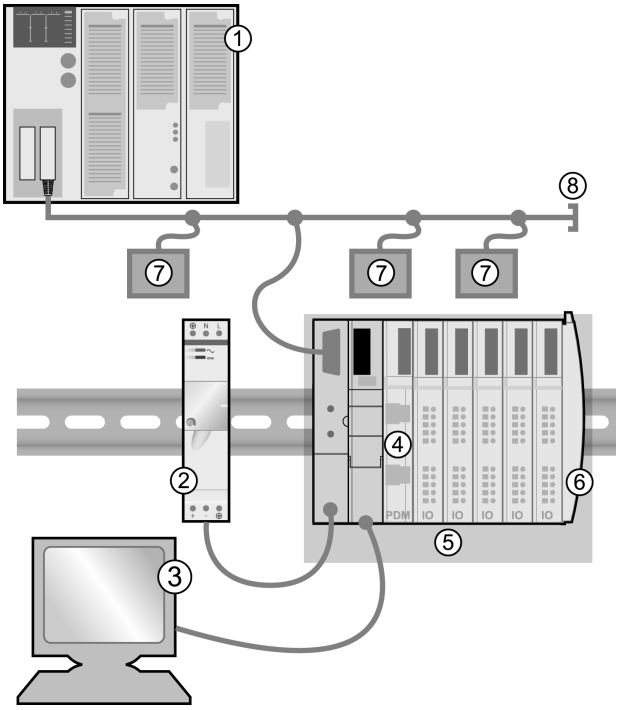
Fuente de alimentación integrada

La fuente de alimentación integrada de 24 a 5 VCC del NIM suministra alimentación lógica a los módulos de E/S del segmento principal del bus de la isla. La fuente de alimentación requiere una fuente de alimentación externa de 24 VCC. Convierte los 24 VCC en 5 V de alimentación lógica, suministrando 1,2 A de corriente a la isla. Cada módulo de E/S STB independiente ubicado en un segmento de la isla, por lo general, consume una carga de corriente de entre 50 y 90 mA. (Consulte el ***Manual de referencia de los componentes de hardware de Advantys STB*** [890 USE 172] para obtener las especificaciones de un módulo concreto). Si la corriente extraída por los módulos de E/S superan los 1,2 A, se deberán instalar fuentes de alimentación STB adicionales para soportar la carga.

El NIM suministra la señal de alimentación lógica sólo al segmento principal. Los módulos especiales de inicio de segmento (BOS), STB XBE 1200, ubicados en el primer slot de cada segmento de extensión, cuentan con sus propias fuentes de alimentación integradas, que suministrarán la potencia lógica a los módulos de E/S STB de los segmentos de extensión. Cada módulo BOS que instale requerirá 24 VCC de una fuente de alimentación externa.

Presentación estructural

La siguiente figura ilustra las múltiples funciones del NIM. La figura proporciona una vista de red y una representación física del bus de la isla:



1 Fieldbus Master

2 Fuente de alimentación externa de 24 VCC, la fuente para la alimentación lógica de la isla

3 Dispositivo externo que se conecta al puerto CFG: un PC que ejecuta el software de configuración Advantys o un panel HMI

4 Módulo de distribución de alimentación (PDM)

5 Nodo de la isla

6 Placa de terminación del bus de la isla

7 Otros nodos de la red Fieldbus

8 Terminal de red Fieldbus (si es necesario)

¿Qué es Advantys STB?

Introducción

Advantys STB es un montaje de E/S distribuidas, alimentación y otros módulos que funcionan juntos como un nodo de isla en una red Fieldbus abierta. Advantys STB ofrece una solución de E/S de sección modular y versátil para el sector de la fabricación, con una ruta de migración hacia la industria de procesos.
Advantys STB le permite diseñar una isla de E/S distribuida donde los módulos de E/S pueden instalarse lo más cerca posible a los dispositivos de campos mecánicos que controla. Este concepto integrado se conoce como ***mecatrónica***.

E/S de bus de la isla

Una isla Advantys STB puede soportar hasta 32 módulos de E/S. Estos módulos pueden ser módulos de E/S Advantys STB, módulos totalmente compatibles (preferidos), y dispositivos CANopen estándar.

El segmento principal

Los módulos de E/S STB en una isla pueden interconectarse en grupos denominados segmentos.
Cada isla tiene al menos un segmento denominado ***segmento principal***—que es siempre el primer segmento del bus de isla. El NIM es el primer módulo en este segmento. El segmento principal debe contener al menos un módulo de E/S Advantys STB y puede soportar una carga de E/S de hasta 1,2 A. El segmento también contiene uno o más módulos de distribución de alimentación (PDM), que distribuyen la alimentación de campo a los módulos de E/S.

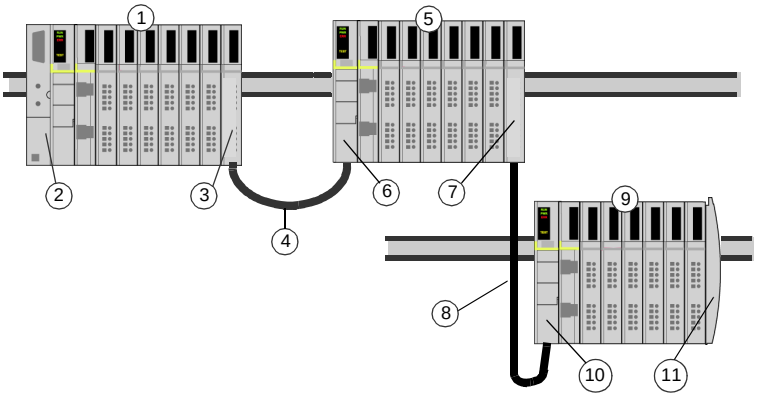
Segmentos de extensión

Si utiliza un NIM estándar, los módulos de E/S Advantys STB que no residen en el segmento principal se pueden instalar en ***segmentos de extensión***. Los segmentos de extensión son segmentos opcionales que hacen posible que una isla se convierta en un verdadero sistema de E/S distribuidas. El bus de isla puede soportar hasta seis segmentos de extensión.
Se utilizan módulos de extensión especiales y cables de extensión para conectar los segmentos en una serie. Los módulos de extensión son:

- El módulo EOS STB XBE 1000, que es el último módulo de un segmento si el bus es extendido
- El módulo BOS STB XBE 1200, que es el primer módulo de un segmento de extensión

El módulo BOS tiene una fuente de alimentación de 24-a-5 VCC similar a la del NIM. La fuente de alimentación del BOS también suministra 1,2 A de potencia lógica a los módulos de E/S STB en un segmento de extensión.

Los módulos de extensión están conectados por longitudes de cable STB XCA 100***x*** se extienden el bus de comunicación de isla desde el segmento previo hacia el siguiente módulo BOS:



1 Segmento principal

2 NIM

3 Módulo de extensión EOS STB XBE 1000

4 1 m de longitud de cable de extensión de bus STB XCA 1002

5 Primer segmento de extensión

6 Módulo de extensión de bus BOS STB XBE 1200 para el primer segmento de extensión

7 Otro módulo de extensión EOS STB XBE 1000

8 4,5 m de longitud de cable de extensión de bus STB XCA 1003

9 Segundo segmento de extensión

10 Módulo de extensión de bus BOS STB XBE 1200 para el segundo segmento de extensión

11 Placa de terminación STB XMP 1100.

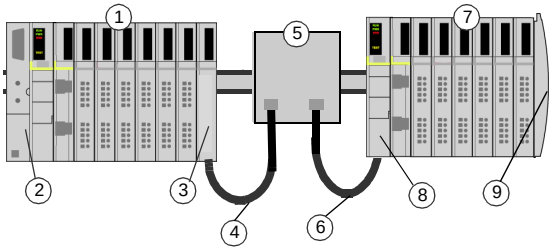
Los cables de extensión de bus están disponibles en varias longitudes, que van de 0,3 m a 14,0 m .

Módulos totalmente compatibles (preferidos)

Un bus de la isla puede también admitir los módulos autodireccionables a los que se hace referencia como ***módulos preferidos***. Los módulos preferidos no se montan en segmentos, pero se cuentan como partes del límite máximo del sistema de 32 módulos.

Nota: Si desea incluir módulos preferidos en su isla, deberá configurar la isla y utilizando el software de configuración Advantys.

Un módulo preferido puede conectarse a un segmento de bus de la isla mediante un módulo EOS STB XBE 1000 y una longitud de cable de extensión STB XCA 100***x***. Cada módulo preferido tiene dos conectores de cable de tipo IEEE 1394, uno para recibir las señales del bus de la isla y el otro para transmitirlas al siguiente módulo de la serie. Los módulos preferidos también están equipados con terminación, que debe habilitarse si un módulo preferido es el último dispositivo del bus de la isla y deben deshabilitarse si otros módulos siguen al dispositivo preferido en el bus de la isla.
Los módulos preferidos pueden encadenarse uno con otro en una serie o conectarse a segmentos Advantys STB. Como se ilustra en la siguiente figura, un módulo preferido pasa la señal de comunicaciones del bus de la isla desde el segmento primario hacia un segmento de extensión de módulos de E/S Advantys STB:



1 Segmento principal

2 NIM

3 Módulo de extensión de bus EOS STB XBE 1000

4 1 m de longitud de cable de extensión de bus STB XCA 1002

5 Módulo totalmente compatible (preferido)

6 1 m de longitud de cable de extensión de bus STB XCA 1002

7 Segmento de extensión de módulos de E/S Advantys STB

8 Módulo de extensión de bus BOS STB XBE 1200 para segmento de extensión

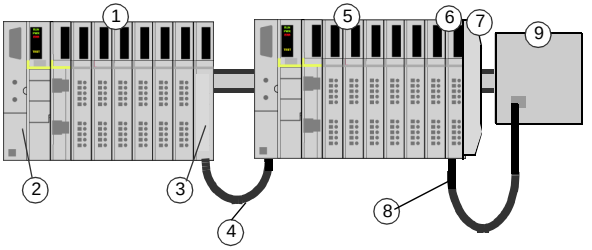
9 Placa de terminación STB XMP 1100.

Dispositivos CANopen estándar

También puede instalar uno o más dispositivos CANopen estándar en la isla. Estos dispositivos no son autodireccionables y deben instalarse al final del bus de la isla. Si desea instalar dispositivos CANopen estándar en una isla, debe utilizar un módulo de extensión CANopen STB XBE 2100 como el último módulo del último segmento.

Nota: Si desea incluir dispositivos CANopen estándar en su isla, deberá configurar la isla utilizando el software de configuración Advantys, y deberá configurar la isla para que funcione a 500 kbaudios.

Debido a que los dispositivos CANopen no son autodireccionables en el bus de isla, deben direccionarse utilizando los mecanismos de direccionamiento físico de los dispositivos. Los dispositivos CANopen estándar junto con el módulo de extensión CANopen forman una subred en el bus de la isla que debe terminarse por separado al principio y el final. Se incluye una resistencia de terminación en el módulo de extensión CANopen STB XBE 2100 para un extremo de la subred de extensión; el último dispositivo en la extensión CANopen también debe terminarse con 120 Ω. El resto del bus de la isla debe terminarse después del módulo de extensión CANopen con una placa de terminación STB XMP 1100:



1 Segmento principal

2 NIM

3 Módulo de extensión de bus EOS STB XBE 1000

4 1 m de longitud de cable de extensión de bus STB XCA 1002

5 Segmento de extensión

6 STB XBE 2100, módulo de extensión CANopen

7 STB XMP 1100, placa de terminación

8 Cable CANopen típico

7 Dispositivo CANopen estándar con terminación de 120 Ω

Longitud del bus de la isla

La longitud máxima de un bus de la isla (distancia máxima entre el NIM y el último dispositivo de la isla) es de 15 m . Esta longitud debe tener en cuenta los cables de extensión entre los segmentos, los cables de extensión entre los módulos preferidos y el espacio que consumen los propios dispositivos.

Descripción general del módulo STB NIP 2212

Introducción

Un bus de la isla Advantys STB configurado mediante un NIM estándar STB NIP 2212 puede funcionar de forma transparente como nodo en una red de área local (LAN) Ethernet o en Internet. Puede funcionar, indirectamente, como nodo en una red de área extensa (WAN). El STB NIP 2212 puede ser un dispositivo esclavo de un administrador de ordenador principal Ethernet.

Conectividad Ethernet e Internet

TCP/IP es la capa de transporte para la LAN Ethernet en la que se encuentra la isla STB NIP 2212 Advantys STB. Esta arquitectura de red permite las comunicaciones con un amplio abanico de productos de control Ethernet TCP/IP, como los autómatas lógicos programables (PLC), los ordenadores industriales, los controladores de movimiento, los ordenadores principales y las estaciones de control de operador.
El NIM STB NIP 2212 dispone de una clasificación de aplicación Transparent Ready de B20.

Servidor web incorporado

El módulo STB NIP 2212 dispone de un servidor web incorporado (Véase ***Servidor web de STB NIP 2212, p. 67***), que es una aplicación a la que se puede acceder mediante un navegador web. Permite que los usuarios autorizados en todo el mundo visualicen los datos de configuración y de diagnóstico del módulo STB NIP 2212 (Véase ***Protección mediante contraseña de acceso web, p. 90***). (Los usuarios que dispongan de una autorización adicional (Véase ***Protección de la contraseña de configuración, p. 94***) pueden escribir datos en el módulo STB NIP 2212.)

Aplicaciones de Internet

El módulo STB NIP 2212 está configurado para las aplicaciones siguientes de Internet:

- Servidor web incorporado HTTP
  - Puerto 80 punto de acceso al servicio (SAP)
  - Solución de problemas y configuración IP basadas en un navegador
- SNMP: permite la gestión de red remota del módulo STB NIP 2212.
  - Puerto 161 SAP
  - Permite la gestión de red (NMT) remota del módulo STB NIP 2212.

Open Modbus

En la LAN Ethernet en la que se encuentra el módulo STB NIP 2212 se ejecuta una aplicación abierta del protocolo Modbus propio a través de TCP/IP. El puerto del bus de campo (Ethernet) (Véase ***Interfaz de red del módulo STB NIP 2212, p. 28***) del módulo STB NIP 2212 está configurado para una funcionalidad en el puerto 502 SAP. El puerto 502 es el puerto que ya conocemos para Modbus a través de TCP que las autoridades de Internet (IANA) asignaron a Schneider Electric.

Conformidad con los estándares referentes a los NIM

El módulo STB NIP 2212 está diseñado para soportar todas las funciones y características del NIM de Advantys STB estándar (Véase ***¿Qué es un módulo de interface de red?, p. 14***). Puesto que el módulo STB NIP 2212 ejecuta Modbus como su protocolo de bus de campo, se puede adjuntar al puerto (Ethernet) de bus de campo (Véase ***Interfaz de red del módulo STB NIP 2212, p. 28***) o al puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) un dispositivo que ejecute el software de configuración Advantys o una interface hombre-máquina (HMI).

Ordenador principal Ethernet

Los PLC y los ordenadores personales (PC) configurados con el protocolo Modbus son ordenadores principales Ethernet upstream adecuados para las islas si utilizan el módulo STB NIP 2212 como camino. El ordenador principal Ethernet puede ser local o remoto.

Comunicaciones Ethernet y conectividad

Introducción

El módulo STB NIP 2212 permite que la isla Advantys STB funcione como un nodo en una red de área local (LAN) Ethernet.
Ethernet es una red local abierta (de comunicaciones) que permite la interconexión de todos los niveles de las operaciones de fabricación, desde el despacho de planta hasta los sensores e impulsores del suelo.

Conformidad

El módulo STB NIP 2212 se encuentra en una LAN 10Base-T. El estándar 10Base-T está definido por la especificación IEEE 802.3 para Ethernet. Los conflictos que se generan en las redes 10Base-T se resuelven mediante la utilización de un acceso múltiple de detección de portadora con detección de colisiones (CSMA/CD).

Velocidad de transmisión

Un nodo de isla STB NIP 2212 reside en una red de ***banda de base*** con una velocidad de transmisión de 10 Mbit/s.

Formato de trama

El módulo STB NIP 2212 admite los formatos de trama Ethernet II e IEEE 802.3. Ethernet II es el tipo de trama predeterminado.

Gestión de la conexión de Modbus a través de TCP/IP

El módulo STB NIP 2212 limita el número de conexiones de clientes de Modbus a 32. Si se recibe una petición de conexión nueva y el número de conexiones existentes está al límite, se cerrará la conexión no utilizada más antigua.

NIM STB NIP 2212

2

Presentación

Introducción

Este capítulo describe las funciones externas de STB NIP 2212, incluido su puerto Ethernet, requisitos de cable de red y requisitos de alimentación.

Contenido:

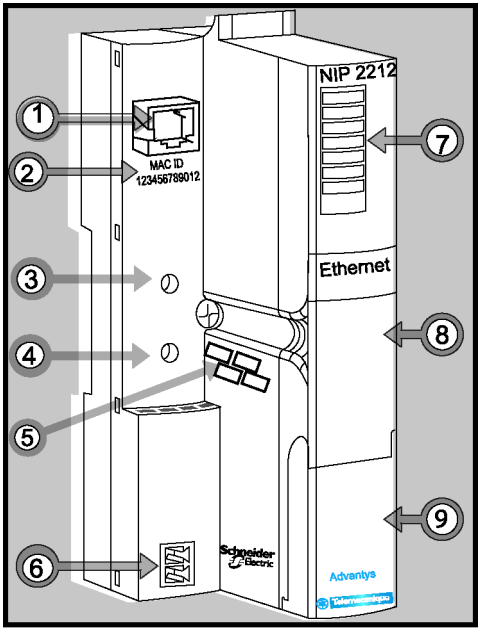
Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Características externas de STB NIP 2212	26
Interfaz de red del módulo STB NIP 2212	28
Conmutadores rotativos	30
Indicadores luminosos	32
La interfaz CFG	36
Interfaz de fuente de alimentación	38
Alimentación lógica	40
Selección de una fuente de alimentación primaria para el bus de alimentación lógica de la isla	42
Especificaciones del módulo	45

Características externas de STB NIP 2212

Resumen de las características

La siguiente ilustración muestra dónde se encuentran las características físicas más importantes para el funcionamiento del módulo STB NIP 2212 NIM:



Las características físicas STB NIP 2212 se describen brevemente en el cuadro siguiente:

Característica		Función
1	Interfaz Ethernet	Se utiliza un conector RJ-45 (Véase ***Interfaz de red del módulo STB NIP 2212, p. 28***) para conectar NIM y el bus de la isla a una red LAN Ethernet.
2	ID MAC	ID de red única de 48 bits codificada en hardware en el módulo STB NIP 2212 cuando se fabrica.
3	Conmutador rotativo superior	Los conmutadores rotatorios (Véase ***Descripción física, p. 30***) juntos especifican un nombre de función para el módulo STB NIP 2212. Alternativamente, el conmutador rotatorio inferior se puede utilizar para dirigir el módulo STB NIP 2212 para utilizar su dirección IP predeterminada basada en MAC (Véase ***Resumen de las configuraciones de dirección IP válidas, p. 31***) o para obtener sus parámetros IP desde un servidor BootP o desde el sitio web del módulo STB NIP 2212 (Véase ***Acerca de Servidor web incorporado, p. 69***).
4	Conmutador rotativo inferior	
5	Espacio proporcionado para registrar la dirección IP	Escriba aquí la dirección IP que asigne a este módulo STB NIP 2212.
6	Interfaz de fuente de alimentación	Conector de dos pins para conectar una fuente de alimentación de 24 VCC externa (Véase ***Selección de una fuente de alimentación primaria para el bus de alimentación lógica de la isla, p. 42***) al NIM.
7	Matriz de indicadores LED	Los indicadores LED de colores (Véase ***Indicadores luminosos, p. 32***) utilizan varios diseños para indicar visualmente el estado de funcionamiento del bus de la isla, la actividad en NIM y el estado de las comunicaciones con la isla en una red LAN Ethernet.
8	Cajón de la tarjeta de memoria extraíble	Cajón de plástico en el que puede colocarse la tarjeta de memoria extraíble (Véase ***Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440, p. 52***) y luego insertarse en NIM.
9	Tapa del puerto CFG	Una cubierta abatible del panel frontal de NIM que cubre la interfaz CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) y el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***).

Interfaz de red del módulo STB NIP 2212

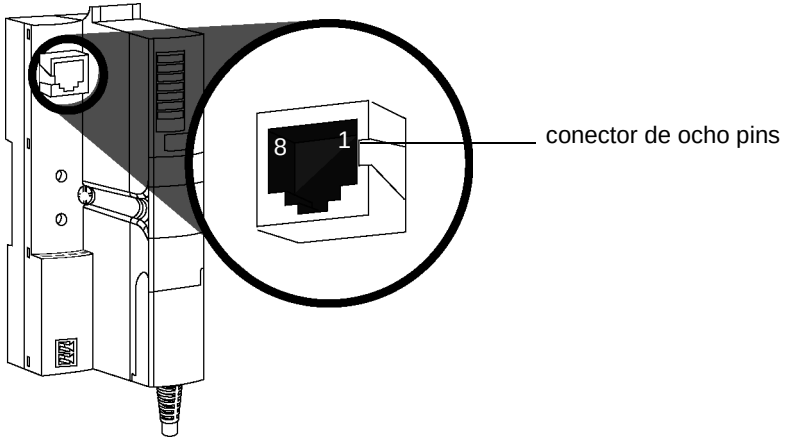
Introducción

La interfaz del bus de campo en el módulo STB NIP 2212 es el punto de conexión entre una isla de Advantys STB y la red LAN Ethernet en la que dicha isla reside. Esta interfaz de bus de campo también se llama ***puerto Ethernet***.
La interfaz de bus de campo es un puerto 10Base-T con un conector RJ-45 hembra. Se utilizan cables eléctricos de par trenzado de tipo Category 5 (CAT5), blindados o sin blindar (STP/UTP), para conectar el módulo STB NIP 2212 a la banda de base Ethernet.

Nota: Debido a que el puerto Ethernet está configurado para servicios de Modbus sobre TCP/IP (SAP 502), el software de configuración de Advantys puede ejecutarse en la interfaz del bus de campo del módulo STB NIP 2212.

Puerto (Ethernet) del bus de campo

La interfaz para las conexiones 10Base-T se encuentra en la parte delantera del NIM STB NIP 2212, hacia la parte superior:



El conector RJ-45 es un conector hembra de ocho pins. Los ocho pins se conectan horizontalmente en la parte superior. El pin 8 tiene la posición más a la izquierda y el pin 1 la posición más a la derecha. La asignación de pins del RJ-45 cumple la información contenida en la tabla siguiente:

Pin	Descripción
1	tx+
2	tx-
3	rx+
4	reservado
5	reservado
6	rx-
7	reservado
8	reservado

Cable de comunicaciones y conector

El cable de comunicaciones necesario es un cable de tipo eléctrico CAT5 blindado (STP) o sin blindar (UTP). El cable utilizado con el módulo STB NIP 2212 debe terminar con un conector macho de ocho pins.
El cable CAT5 recomendado para conectar el módulo STB NIP 2212 a una LAN Ethernet tiene las características siguientes:

Estándar	Descripción	Longitud máx.	Aplicación	Velocidad de datos	Conector a la interfaz del bus de campo
10Base-T	calibre 24, par trenzado	100 m	transmisión de datos	10 Mbits/s	macho de ocho pins
Nota: Existen muchos conectores macho de 8 pins compatibles con la interfaz del bus de campo RJ-45 en el módulo STB NIP 2212. Consulte el ***Manual de diseño de red y de cableado*** de Transparent Factory (490 USE 134 00) para obtener una lista de los conectores aprobados.					

Nota: Las especificaciones técnicas para el cable CAT5 están definidas por las normas FCC Apartado 68, EIA/TIA-568, TIA TSB-36 y TIA TSB-40.

Acerca de cableado STP/ UTP

Seleccione un cable STP o UTP de acuerdo con el nivel de ruido de su entorno:
- Use cables STP en entornos de gran ruido eléctrico.
- Los cables UTP son adecuados para entornos de bajo ruido eléctrico.

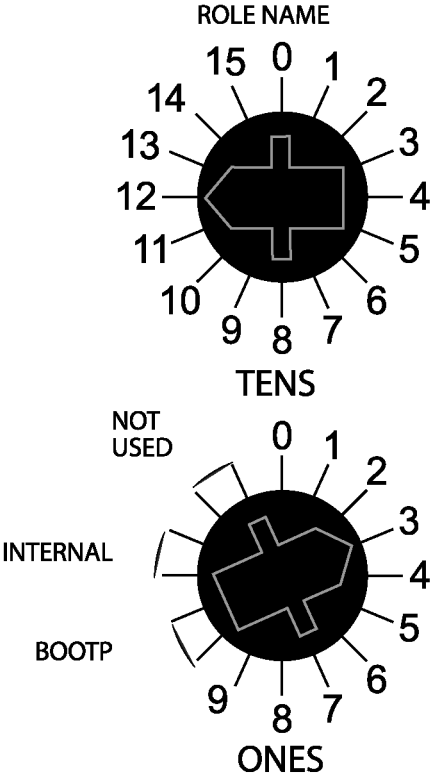
Conmutadores rotativos

Introducción

El módulo STB NIP 2212 es un nodo único en una LAN Ethernet o, en su lugar, en Internet. El módulo STB NIP 2212 debe tener una única dirección IP. Los dos conmutadores rotativos del NIM representan una forma sencilla y fácil de asignar una dirección IP al módulo STB NIP 2212.

Descripción física

Los dos conmutadores rotativos están posicionados uno encima del otro en la parte delantera del módulo STB NIP 2212. El conmutador superior representa el dígito de las decenas y el conmutador inferior representa el dígito de las unidades:



Resumen de las configuraciones de dirección IP válidas

Cada posición del conmutador rotativo que puede utilizar para configurar una dirección IP válida aparece en la carcasa del módulo STB NIP 2212 (Véase ***Descripción física, p. 30***). La información siguiente resume las configuraciones de dirección válida:

- Para un nombre de función de establecimiento mediante el conmutado, seleccione un valor numérico comprendido entre 00 y 159. Puede utilizar ambos conmutadores:
  - En el conmutador superior (diez dígitos), la configuración disponible se encuentra entre 0 y 15.
  - En el conmutador inferior (un dígito), la configuración disponible se encuentra entre 0 y 9.

  La configuración numérica se adjunta al número de referencia del módulo STB NIP 2212, por ejemplo, ***STBNIP2212_123*** y un servidor DHCP le asigna una dirección IP.
- Para la dirección IP desde el servidor BootP (Véase ***Direcciones IP asignadas por el servidor, p. 63***), seleccione cualquiera de las dos posiciones **BOOTP** en el conmutador inferior.
- Si ajusta el conmutador inferior en cualquiera de las dos posiciones **INTERNAL**, la dirección IP se asignará mediante alguno de los siguientes métodos:
  - Si el módulo STB NIP 2212 proviene directamente de fábrica no dispone de configuración software de parámetros IP y utilizará una dirección IP basada en MAC (Véase ***Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios), p. 62***).
  - Una dirección IP fija mediante las páginas de configuración web del módulo STB NIP 2212. (Véase ***Opciones de configuración basadas en web, p. 74***)
  - Un nombre de función configurado a través del web (Véase ***Configuración de un nombre de función, p. 86***) en asociación con un servidor DHCP.

Nota: Si desea obtener más información acerca de las opciones de orden de prioridades en el establecimiento de direcciones IP para el módulo STB NIP 2212, consulte el diagrama de flujo de asignación de parámetros IP (Véase ***Determinación de la dirección IP, p. 64***).

Nota: El módulo STB NIP 2212 requiere una dirección IP válida para comunicarse en la red Ethernet así como con un ordenador principal. Debe apagar y volver a encender el módulo STB NIP 2212 para configurar el módulo STB NIP 2212 con una dirección IP configurada mediante estos conmutadores rotativos.

Indicadores luminosos

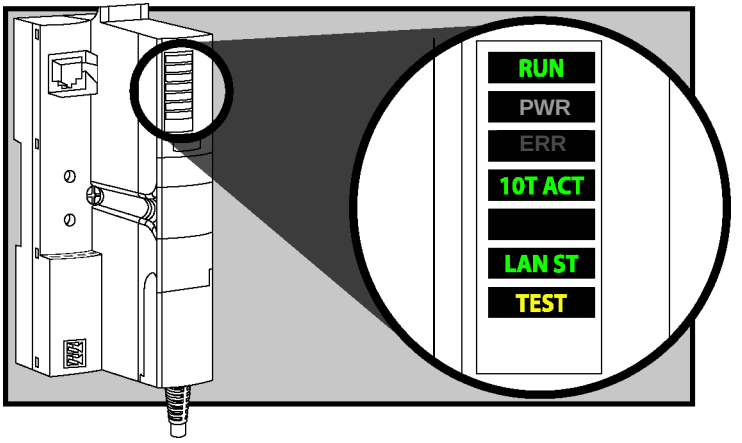
Introducción

Los seis indicadores luminosos del NIM STB NIP 2212 indican visualmente el estado operativo del bus de la isla en una red LAN Ethernet. La matriz de los indicadores luminosos está ubicada en la parte superior del marco frontal del NIM:

- El indicador luminoso 10T ACT (Véase ***Indicadores luminosos de comunicaciones Ethernet, p. 33***) indica si la red LAN Ethernet y el puerto Ethernet funcionan correctamente.
- El indicador luminoso LAN ST (Véase ***Indicadores luminosos de comunicaciones Ethernet, p. 33***) indica la existencia de eventos en la red LAN Ethernet.
- Los indicadores luminosos RUN, PWR, ERR y TEST indican actividad en la isla o eventos en el NIM.

Descripción

La ilustración muestra los seis indicadores luminosos utilizados por Advantys STB NIP 2212:



Indicadores luminosos de comunicaciones Ethernet

Los indicadores luminosos 10T ACT y STATUS indican las situaciones descritas en la tabla siguiente:

Etiqueta	Estado	Significado
10T ACT (verde)	Encendido	La red funciona correctamente.
	Apagado	La red no está funcionando correctamente o no existe.
LAN ST (verde)	Encendido continuo	La red LAN Ethernet está funcionando.
	Apagado continuo	No se ha encontrado la dirección MAC.
	Parpadeo	Inicializando la red Ethernet.
	Parpadeo: 3	No se detecta ningún impulso de enlace.
	Parpadeo: 4	Se ha detectado una dirección IP duplicada.
	Parpadeo: 5	Obteniendo la dirección IP (Véase ***Proceso de asignación de la dirección IP, p. 64***).
	Parpadeo: 6	Utilizando la dirección IP predeterminada (Véase ***Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios), p. 62***).

Indicadores luminosos de comunicaciones de Advantys STB

La tabla siguiente describe el estado del bus de la isla comunicado por los indicadores luminosos y los colores y patrones de parpadeo utilizados para indicar cada situación.

RUN (verde)	ERR (rojo)	TEST (amarillo)	Significado
Parpadeo: 2	Parpadeo: 2	Parpadeo: 2	La isla está encendiéndose (auto prueba en curso).
Apagado	Apagado	Apagado	La isla se está inicializando, pero no se inicia.
Parpadeo: 1	Apagado	Apagado	La isla ha pasado al estado preoperativo mediante el botón RST, pero no se inicia.
		Parpadeo: 3	El NIM está leyendo el contenido de la tarjeta de memoria extraíble (Véase ***Utilización de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440 para configurar el bus de isla, p. 55***).
		Encendido	El NIM está sobrescribiendo su memoria Flash con los datos de configuración de la tarjeta. (Consulte 1.)
Apagado	Parpadeo: 8	Apagado	El contenido de la tarjeta de memoria extraíble no es válido.
Parpadeo (constante)	Apagado	Apagado	El NIM está configurando (Véase ***Configuración de bus de isla, p. 47***) o auto configurando (Véase ***Autoconfiguración, p. 51***) el bus de la isla, pero no se inicia.
Parpadeo	Apagado	Encendido	Los datos de auto configuración se están escribiendo en la memoria Flash. (Consulte 1.)
Apagado	Parpadeo: 6	Apagado	El NIM no detecta ningún módulo de E/S en el bus de la isla.
Apagado	Parpadeo: 2	Apagado	Falta de coincidencia de configuración tras el encendido: al menos un módulo obligatorio no coincide, pero el bus de la isla no se inicia.
Apagado	Parpadeo: 2	Apagado	Error de asignación: el NIM ha detectado un error de asignación de módulo, pero el bus de la isla no se inicia.
	Parpadeo: 5		Error interno del protocolo de disparo.
Apagado	Parpadeo (constante)	Apagado	Error fatal: debido a la gravedad del error, ninguna otra comunicación con la isla es posible y el NIM detiene la isla. Los errores siguientes son fatales: ● Error interno significativo ● Error de ID de módulo ● Fallo de auto direccionamiento (Véase ***Autodireccionamiento, p. 48***) ● Error de configuración del módulo obligatorio (Véase ***Configuración de los módulos obligatorios, p. 162***) ● Error de imagen del proceso ● Error de auto configuración/configuración (Véase ***Autoconfiguración, p. 51***) ● Error de gestión del bus de la isla ● Error de desbordamiento de software de la cola de recepción/ transmisión

RUN (verde)	ERR (rojo)	TEST (amarillo)	Significado
Encendido	Apagado	Apagado	El bus de la isla está operativo.
Encendido	Parpadeo 3	Apagado	Al menos un módulo estándar no coincide: el bus de la isla está operativo con una falta de coincidencia de configuración.
Encendido	Parpadeo: 2	Apagado	Falta grave de coincidencia de configuración (cuando un módulo se retira de una isla en funcionamiento): el bus de la isla está ahora en modo preoperativo debido a que uno o varios módulos obligatorios no coinciden.
Parpadeo: 4	Apagado	Apagado	El bus de la isla se detiene (cuando un módulo se retira de una isla en funcionamiento): no es posible realizar más comunicaciones con la isla.
Apagado	Encendido	Apagado	Error fatal: fallo interno.
[Cualquiera]	[Cualquiera]	Encendido	El modo prueba está activado: el software de configuración o un panel HMI puede establecer las salidas. (Consulte 2.)

1 El indicador luminoso TEST se enciende temporalmente durante el proceso de sobrescritura de la memoria Flash.

2 El indicador luminoso TEST se enciende de forma constante siempre que el dispositivo conectado al puerto CFG esté en modo de control.

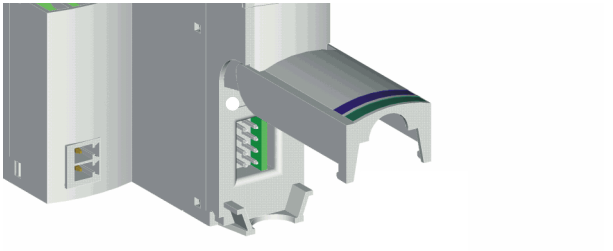
La interfaz CFG

Objeto

El puerto CFG es el punto de conexión al bus de isla ya sea para un PC que ejecuta el software de configuración Advantys o un panel HMI.

Descripción física

La interfaz CFG es una interfaz RS-232 accesible frontalmente ubicada en una puerta abatible en la parte frontal inferior del NIM:



El puerto utiliza un conector HE-13 de ocho pins.

Parámetros del puerto

El puerto CFG soporta el conjunto de parámetros de configuración presentados en la lista de la siguiente tabla. Si desea aplicar cualquier otra configuración distinta a los valores predeterminados de fábrica, debe utilizar el software de configuración Advantys:

Parámetros	Valores válidos	Configuración predeterminada de fábrica
velocidad binaria (baudios)	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600	9600
bits de datos	7/8	8
bits de parada	1/2	1
paridad	sin/impar/par	impar
modo de comunicaciones de Modbus	RTU/ASCII	RTU

Nota: Para restaurar todos los parámetros de comunicación del puerto CFG a su configuración predeterminada de fábrica, debe pulsar el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) del NIM. Tenga en cuenta, sin embargo, que esta acción sobrescribirá todos los valores de configuración actuales de la isla con los valores predeterminados de fábrica.
Si desea proteger su configuración y poder seguir utilizando el botón RST para reiniciar sus parámetros de puerto, escriba la configuración en una tarjeta de memoria removible (Véase ***Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440, p. 52***) STB XMP 4440 e inserte la tarjeta en el cajón correspondiente en el NIM.
También puede proteger su configuración por contraseña, poniendo así la isla en modo protección (Véase ***Protección de los datos de configuración, p. 172***). Sin embargo, si procede de esta manera, el botón RST se deshabilitará y no podrá utilizarlo para reiniciar los parámetros de puerto.

Conexiones

Debe utilizar un cable de programación STB XCA 4002 para conectar al NIM el PC que ejecuta el software de configuración Advantys o un panel HMI compatible conModbus a través del puerto CFG.
El siguiente cable describe las especificaciones que debe tener el cable de programación:

Parámetros	Descripción
modelo	STB XCA 4002
función	conexión al dispositivo que ejecuta el software de configuraci Advantysón
	conexión al panel HMI
protocolo de comunicación	Modbus (ya sea en modo RTU o ASCII)
longitud de cable	2 m
conectores de cable	HE-13 de ocho receptáculos (hembra) SUB-D de nueve receptáculos (hembra)
tipo de cable	multiconductor

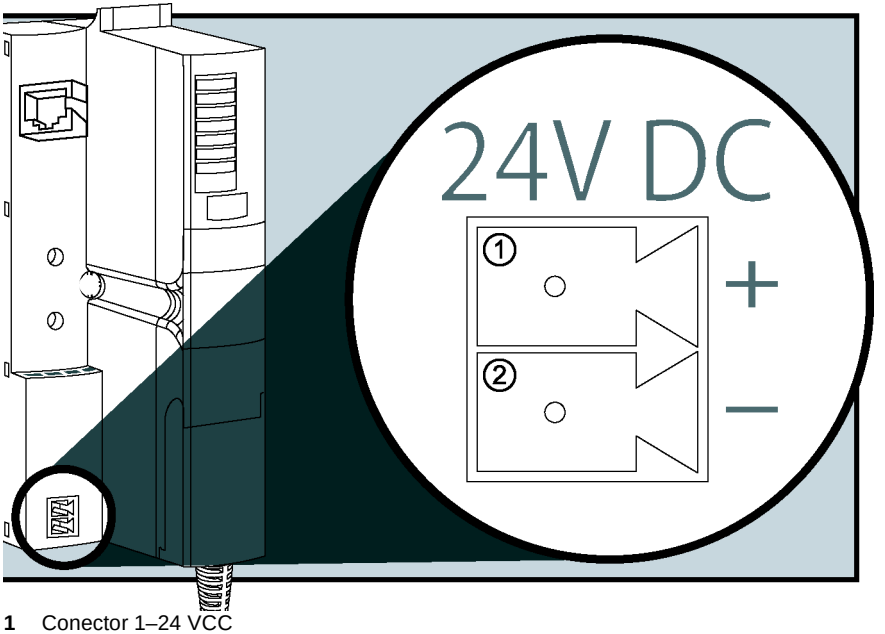
Interfaz de fuente de alimentación

Introducción

La fuente de alimentación integrada del NIM requiere 24 VCC de una fuente externa con la clasificación tensión extrabaja de seguridad. La conexión entre la fuente de 24 VCC y la isla se realiza con el conector macho de dos pins, como se ilustra a continuación.

Descripción física

La alimentación de la fuente de alimentación externa de 24 VCC llega al NIM mediante el conector de dos pins ubicados en la parte inferior izquierda del módulo:



1 Conector 1–24 VCC

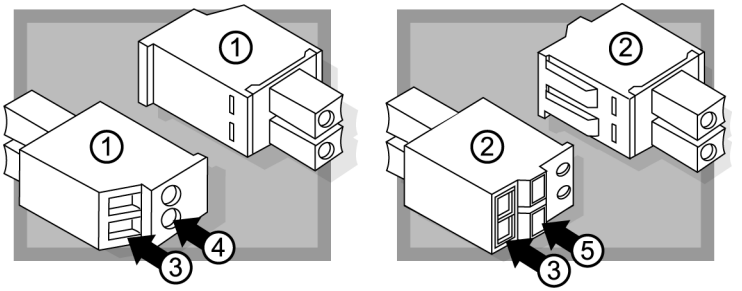
2 Conector 2–tensión común

Conectores

Puede utilizar:

- Conector de alimentación de ***tipo tornillo***, disponible en un kit de 10 (modelo STB XTS 1120).
- Conector de alimentación de ***abrazadera de resorte***, disponible en un kit de 10 (modelo STB XTS 2120).

Las siguientes ilustraciones muestran dos vistas de cada tipo de conector de alimentación. Una vista delantera y una vista posterior del conector de tipo tornillo STB XTS 1120 se muestra a la izquierda, y una vista delantera y posterior del conector de abrazadera de resorte STB XTS 2120 se muestra a la derecha:



1 Conector de alimentación de tipo tornillo STB XTS 1120.

2 Conector de alimentación de abrazadera de resorte STB XTS 2120.

3 Slot de entrada de cable.

4 Acceso de abrazadera de tornillo.

5 Botón de accionamiento de abrazadera de resorte.

Cada slot de entrada admite un cableado en el rango de 0,14 a 1,5 mm^2 (28 a 16 AWG).

Cada conector tiene una separación de 3,8 mm entre los slot de entrada.

Alimentación lógica

Introducción

La alimentación lógica es una señal de potencia de 5 VCC en el bus de la isla que los módulos de E/S requieren para el procesamiento interno. La fuente de alimentación integrada del NIM proporciona alimentación lógica. El NIM envía la señal de alimentación lógica de 5 V a través del bus de la isla para soportar los módulos del segmento principal.

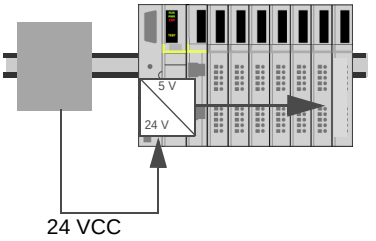
Fuente de alimentación externa

Se necesita una entrada de una fuente de alimentación externa de 24 VCC (Véase ***Características de la fuente de alimentación externa, p. 42***) como alimentación primaria para la fuente de alimentación integrada del NIM. La fuente de alimentación integrada del NIM convierte los 24 V entrantes en 5 V de alimentación lógica. La fuente de alimentación externa debe tener la clasificación de ***voltaje ultra bajo de seguridad*** (clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad).

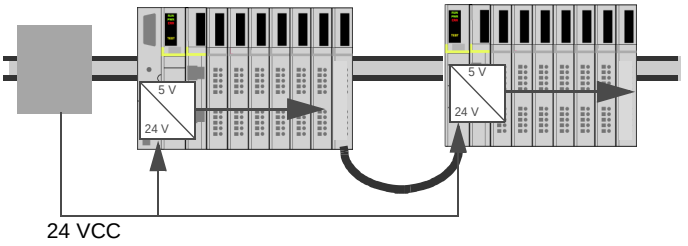
	AVISO
	AISLAMIENTO GALVÁNICO INADECUADO Los componentes de alimentación no están aislados galvánicamente. Están concebidos para utilizarse sólo en sistemas diseñados para suministrar un aislamiento de voltaje ultra bajo de seguridad entre las entradas o salidas de alimentación y los dispositivos de carga o el bus de alimentación del sistema. Utilice fuentes con clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad para proporcionar alimentación de 24 VCC al NIM. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales**

Flujo de alimentación lógica

La figura presentada a continuación muestra la forma en que la fuente de alimentación integrada del NIM genera alimentación lógica y la envía a través del segmento principal:



La figura a continuación muestra la forma en que se distribuye la señal de 24 VCC hacia un segmento de extensión a través de la isla:



La señal de potencia lógica se termina en el módulo STB XBE 1000 al final del segmento (EOS).

Cargas del bus de la isla

La fuente de alimentación incorporada genera 1,2 A de corriente para el bus de la isla. Los módulos de E/S STB independientes generalmente pasan una carga de corriente situada entre 50 y 90 mA. (Consulte el ***Manual de referencia de los componentes de hardware de Advantys STB*** (890 USE 172 00) para obtener las especificaciones de un módulo concreto). Si la corriente extraída por los módulos de E/S superan los 1,2 A, se deberán instalar fuentes de alimentación STB adicionales para soportar la carga.

Selección de una fuente de alimentación primaria para el bus de alimentación lógica de la isla

Requisitos de alimentación lógica

Se necesita una fuente de alimentación externa de 24 VCC como fuente de alimentación lógica del bus de la isla. La fuente de alimentación externa se conecta al NIM de la isla. Esta fuente externa proporciona una entrada de 24 V a la fuente de alimentación de 5 V integrada en el NIM.
El NIM suministra la señal de alimentación lógica sólo al segmento principal. Los módulos especiales de inicio de segmento (BOS), STB XBE 1200, ubicados en el primer slot de cada segmento de extensión, cuentan con sus propias fuentes de alimentación integradas, que suministrarán la potencia lógica a los módulos de E/S STB de los segmentos de extensión. Cada módulo BOS que instale requerirá 24 VCC de una fuente de alimentación externa.

Características de la fuente de alimentación externa

La fuente de alimentación externa debe suministrar 24 VCC de alimentación primaria a la isla. La alimentación seleccionada puede tener un límite de rango inferior de 19,2 VCC y un límite de rango superior de 30 VCC. La fuente de alimentación externa debe tener la clasificación de ***voltaje ultra bajo de seguridad*** (clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad).
La clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad indica que se suministra un aislamiento de voltaje ultra bajo de seguridad entre las entradas y las salidas de la fuente de alimentación, el bus de alimentación y los dispositivos conectados al bus de la isla. En condiciones normales o de fallo único, la tensión entre dos partes accesibles cualesquiera o entre una parte accesible y el terminal de tierra de protección (PE) para los equipos de Clase 1 no será superior al valor de seguridad (60 VCC como máximo).

AVISO

AISLAMIENTO GALVÁNICO INADECUADO

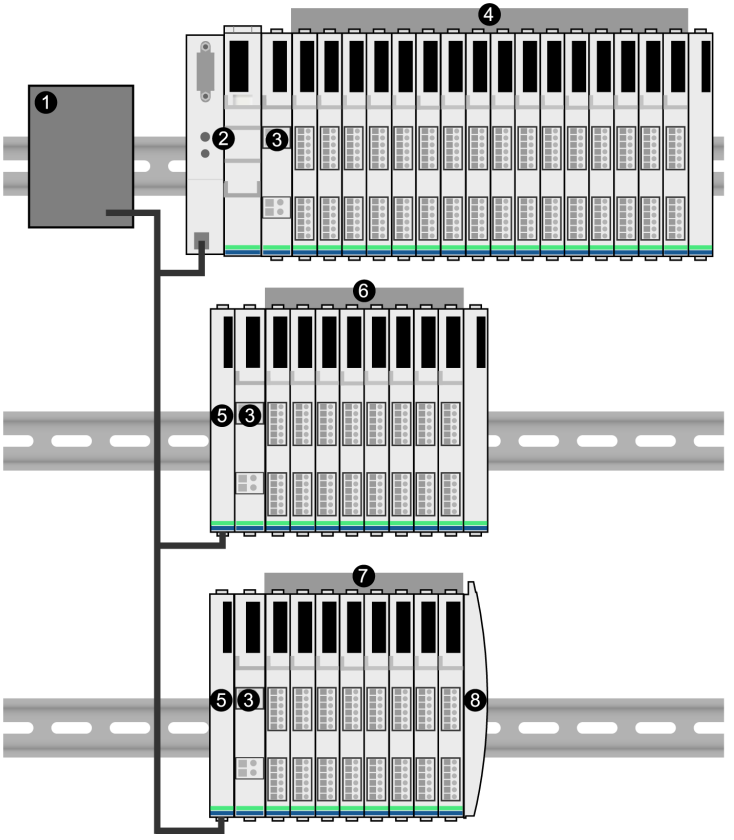
Los componentes de alimentación no están aislados galvánicamente. Están concebidos para utilizarse sólo en sistemas diseñados para suministrar un aislamiento de voltaje ultra bajo de seguridad entre las entradas o salidas de alimentación y los dispositivos de carga o el bus de alimentación del sistema. Utilice fuentes con clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad para proporcionar alimentación de 24 VCC al NIM.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales

Cálculo de los requisitos de potencia

La cantidad de alimentación (Véase ***Flujo de alimentación lógica, p. 41***) que la fuente de alimentación externa debe suministrar está en función del número de módulos y del número de fuentes de alimentación integradas que están instalados en la isla.

La fuente de alimentación externa necesita suministrar 13 W de potencia para el NIM y 13 W para cada fuente de alimentación STB adicional (como un módulo BOS STB XBE 1200). Por ejemplo, un sistema con un NIM en el segmento principal y un módulo BOS en un segmento de extensión requeriría 26 W de potencia.
Por ejemplo, la figura presentada a continuación muestra una isla extendida:



1 Fuente de alimentación primaria de 24 VCC

2 NIM

3 PDM

4 Módulos de E/S del segmento primario

5 Módulo BOS

6 Módulos de E/S del primer segmento de extensión

7 Módulos de E/S del segundo segmento de extensión

8 Placa de terminación del bus de la isla

El bus de la isla extendido contiene tres fuentes de alimentación integradas:

- La alimentación integrada en el NIM, que reside en la ubicación extrema izquierda del segmento principal
- Una fuente de alimentación integrada en cada uno de los módulos de extensión BOS STB XBE 1200, que residen en la ubicación extrema izquierda de los dos segmentos de extensión

En la figura, la fuente de alimentación externa proporcionará 13 W de potencia para el NIM más 13 W para cada uno de los dos módulos BOS de los segmentos de extensión (para un total de 39 W).

Nota: Si la fuente de alimentación primaria de 24 VCC también suministra tensión de campo a un módulo de distribución de alimentación (PDM), debe agregar la carga de campo al cálculo de potencia. Para cargas de 24 VCC, el cálculo es, simplemente, ***amperios*** x ***voltios*** = ***vatios***.

Dispositivos sugeridos

La fuente de alimentación externa generalmente se encuentra en el mismo habitáculo que la isla. Normalmente, la fuente de alimentación externa es una unidad que se puede montar en un segmento DIN.
Para las instalaciones que requieren una potencia de 72 W o menor de una fuente de alimentación primaria de 24 VCC, se recomienda un dispositivo como, por ejemplo, la fuente de alimentación ABL7 RE2403 Phaseo de Telemecanique, distribuida en los Estados Unidos por Square D. Esta alimentación puede montarse en un segmento DIN y tiene un factor de forma similar al de los módulos de la isla. Si tiene espacio en el armario y los requisitos de alimentación de 24 VCC son superiores a 72 W, es posible agregar fuentes de alimentación opcionales, como TSX SUP 1011 (26 W), TSX SUP 1021 (53 W), TSX SUP 1051 (120 W) o TSX SUP 1101 (240 W) Premium de Schneider. Estos módulos también son suministrados por Telemecanique y, en los Estados Unidos, por Square D.

Especificaciones del módulo

Detalle de las especificaciones

Las especificaciones generales del módulo STB NIP 2212, que es el módulo de interface de red (NIM) Ethernet para un bus de la isla Advantys STB, se muestran en la tabla siguiente:

Especificaciones generales		
Dimensiones	Anchura	40,5 mm
	Altura	130 mm
	Profundidad	70 mm
Interface y conectores	De la LAN Ethernet	Conector hembra RJ-45
		Par trenzado STP/UTP de CAT5, cables eléctricos
	Puerto RS-232 (Véase ***Descripción física, p. 36***) para el dispositivo que ejecuta el software de configuración Advantys o un panel HMI (Véase ***Los bloques HMI de la imagen de datos de isla, p. 179***).	Conector HE-13 de ocho pins
	A la fuente de alimentación externa de 24 VCC	Conector de dos pins (Véase ***Interfaz de fuente de alimentación, p. 38***)
Fuente de alimentación integrada	Tensión de entrada	24 VCC nominal
	Rango de alimentación de entrada	De 19,2 a 30 VCC
	Fuente de corriente interna	400 mA a 24 VCC, consumo
	Tensión de salida del bus de la isla	5 VCC nominal
		Variación del 2% debida al cambio de temperatura, la intolerancia o la regulación de línea
		1% de regulación de carga
		≤50 mΩ de impedancia de salida hasta 100 kHz
	Valor nominal de corriente de salida	1,2 A a 5 VCC
	Aislamiento	Sin aislamiento interno ***El aislamiento debe proporcionarlo una fuente de alimentación primaria externa de 24 VCC, que debe tener la clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad (SELV).***
Módulos direccionables soportados	Por segmento	16 máximo
	Por isla	32 máximo

Especificaciones generales		
Segmentos soportados	Primario (requerido)	Uno
	Extensión (opcional)	Seis como máximo
Estándares	Conformidad con Ethernet	IEEE 802.3
	Clasificación de aplicación Transparent Ready	B20
	HTTP	Puerto 80 SAP
	SNMP	Puerto 161 SAP
	Modbus a través de TCP/IP	Puerto 502 SAP
	MTBF	200.000 horas GB (benigno a tierra)
	Compatibilidad electromagnética (EMC)	IEC 1131

Configuración de bus de isla

3

Presentación

Introducción

La información que contiene este capítulo describe los procesos de autodireccionamiento y de autoconfiguración. Un sistema Advantys STB tiene una capacidad de autoconfiguración en la cual el montaje real actual de los módulos de E/S del bus de isla se lee cada vez que el bus de isla se enciende o pone a cero. Estos datos de configuración se guardan en la memoria Flash automáticamente.
Este capítulo también trata de la tarjeta de memoria removible. La tarjeta es una opción de Advantys STB para almacenar los datos de configuración en modo local. La configuración operativa predeterminada de fábrica puede restaurarse en los módulos de E/S del bus de isla y en el puerto CFG pulsando el botón RST.
El NIM es la ubicación física y lógica de todos los datos de configuración y de la funcionalidad del bus de isla.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Autodireccionamiento	48
Autoconfiguración	51
Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440	52
Utilización de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440 para configurar el bus de isla	55
El botón RST	57
Función RST	58

Autodireccionamiento

Introducción

Cada vez que la isla se enciende o reinicia, el NIM automáticamente asigna una dirección de bus de la isla única a cada módulo de la isla que participará en el intercambio de datos. Todos los módulos de E/S Advantys STB y los dispositivos preferidos participan en el intercambio de datos y requieren de direcciones de bus de la isla.

Acerca de la dirección de bus de la isla

Una dirección de bus de la isla es un valor entero único comprendido en el rango de 0 a 127 que identifica la ubicación física de cada módulo direccionable de la isla. Las direcciones 0, 124, 125 y 126 están reservadas. La dirección 127 es siempre la dirección del NIM. Las direcciones 1 a 123 están disponibles para los módulos de E/S y otros dispositivos de la isla.

Durante la inicialización, el NIM detecta el orden en el que los módulos están instalados y les asigna una dirección secuencialmente de izquierda a derecha, empezando por el primer módulo direccionable después del NIM. No es necesaria una acción para que se asigne una dirección a estos módulos.

Módulos direccionables

Los siguientes tipos de módulos requieren direcciones de bus de la isla:

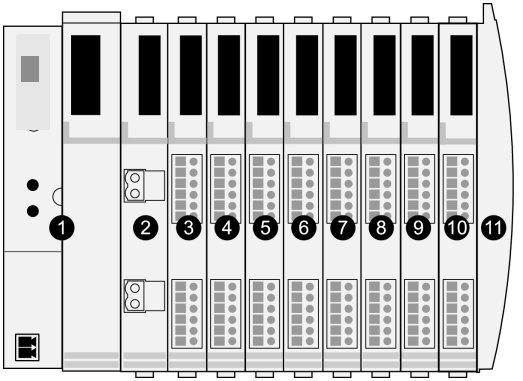
- Módulos de E/S Advantys STB
- Dispositivos preferidos
- Dispositivos CANopen estándar

Debido a que no intercambian datos en el bus de la isla, no se direccionan:

- Módulos de extensión del bus
- PDM como el STB PDT 3100 y el STB PDT 2100
- Bases vacías
- Placa de terminación

Ejemplo

Por ejemplo, si tiene un bus de la isla con ocho módulos de E/S:



1 NIM

2 Módulo de distribución de alimentación de 24 VCC STB PDT 3100

3 Módulo de entradas digitales de dos canales de 24 VCC STB DDI 3230

4 Módulo de salidas digitales de dos canales de 24 VCC STB DDO 3200

5 Módulo de entradas digitales de cuatro canales de 24 VCC STB DDI 3420

6 Módulo de salidas digitales de cuatro canales de 24 VCC STB DDO 3410

7 Módulo de entradas digitales de seis canales de 24 VCC STB DDI 3610

8 Módulo de salidas digitales de seis canales de 24 VCC STB DDO 3600

9 Módulo de entradas analógicas de dos canales de +/-10 VCC STB AVI 1270

10 Módulo de salidas analógicas de dos canales de +/-10 VCC STB AVO 1250

11 Placa de terminación del bus de la isla STB XMP 1100

El NIM lo autodireccionará de la siguiente manera. Obsérvese que el PDM y la placa de terminación no consumen direcciones de bus de la isla:

Módulo	**Ubicación física**	**Dirección del bus de la isla**
NIM	1	127
PDM de STB PDT 3100	2	Sin direccionamiento—no intercambia datos
Entrada de STB DDI 3230	3	1
Salida de STB DDO 3200	4	2
Entrada de STB DDI 3420	5	3
Salida de STB DDO 3410	6	4
Entrada de STB DDI 3610	7	5
Salida de STB DDO 3600	8	6
Entrada de STB AVI 1270	9	7
Salida de STB AVO 1250	10	8

Asociación del tipo de módulo con la ubicación del bus de la isla

Como resultado del proceso de configuración, el NIM identifica automáticamente las ubicaciones físicas en el bus de la isla con los tipos de módulo de E/S específicos. Esta característica permite intercambiar bajo tensión un módulo que presenta un fallo por un nuevo módulo del mismo tipo.

Autoconfiguración

Introducción

Todos los módulos de E/S Advantys STB se suministran con un conjunto de parámetros predefinidos que permiten que una isla esté operativa tan pronto como se inicializa. Esta característica de los módulos de isla de funcionamiento con los parámetros predeterminados se conoce como autoconfiguración. Una vez que el bus de isla está instalado, ensamblado, y se ha procedido con éxito a asignarle los parámetros correspondientes y configurarla para la red de bus de campo, puede empezar a utilizarse como un nodo en la red.

Nota: Una configuración de isla válida no requiere la intervención del software de configuración Advantys opcional.

Acerca de la auto-configuración

La autoconfiguración ocurre en los siguientes casos:

- Primer encendido de una isla.
- Pulsando el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***).

Como parte del proceso de autoconfiguración, el NIM verifica cada módulo y confirma de que haya sido conectado correctamente al bus de isla. El NIM guarda los parámetros operativos predeterminados para cada módulo en la memoria Flash.

Personalización de una configuración

Puede configurar los parámetros operativos de los módulos de E/S, crear acciones reflejas y agregar módulos preferidos y/o dispositivos estándar CANopen al bus de isla, y personalizar otras funciones de la isla.

Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440

Introducción

La tarjeta de memoria removible STB XMP 4440 es un módulo de identificación suscriptor de 32 kbytes (SIM) que permite almacenar (Véase ***Guardado de los datos de configuración, p. 171***), distribuir y volver a utilizarlas configuraciones personalizadas del bus de isla. Si la isla está en modo no protegido (edición) (Véase ***Características de protección, p. 172***) y una tarjeta de memoria removible que contiene una configuración de bus de isla válida se inserta en el NIM, los datos de configuración de la tarjeta sobrescribirán los datos de configuración de la memoria Flash, y se adoptarán en el siguiente inicio de la isla. Si la isla está en modo protección, la isla ignora la presencia de una tarjeta de memoria removible.
La tarjeta de memoria removible es una característica opcional de Advantys STB.

Nota: Los datos de configuración de red, tales como la configuración de la velocidad binaria (baudios) del bus de campo, no se pueden guardar en la tarjeta.

Descripción física

La tarjeta mide 25,1 mm de ancho x 15 mm de alto x 0,76 mm de espesor. Se entrega como un recorte en una tarjeta de plástico del tamaño de una tarjeta de crédito, que mide 85,6 mm de ancho x 53,98 mm de alto.

Nota: Mantener la tarjeta sin contaminantes ni suciedad.

AVISO

PÉRDIDA DE CONFIGURACIÓN—TARJETA DE MEMORIA DAÑADA O CONTAMINADA

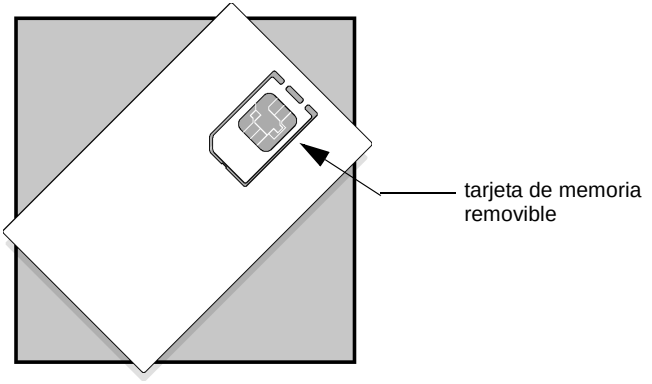
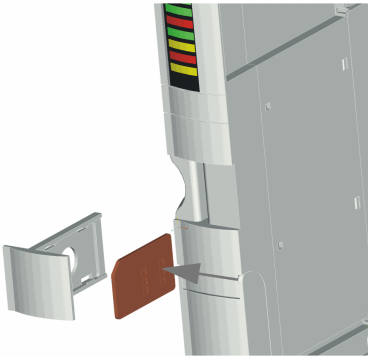
El rendimiento de la tarjeta puede verse degradado por la presencia de suciedad o grasa en su circuito. La contaminación o los daños sufridos pueden crear una configuración inválida.

- Manipular con cuidado la tarjeta.
- Antes de instalar la tarjeta en el cajón del NIM, inspeccionar para determinar la presencia de contaminación, daños físicos o rayaduras.
- Si la tarjeta se ensucia, limpiarla con un tejido seco y suave.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales

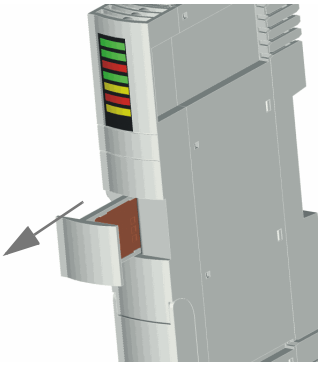
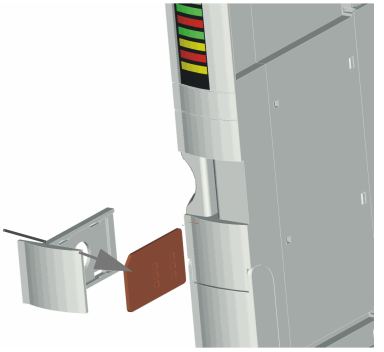
Instalación de la tarjeta

Para instalar la tarjeta, siga el procedimiento presentado a continuación:

Paso	Acción
1	Recortar la tarjeta de memoria removible de la tarjeta de plástico en la que se entrega.  Asegurarse de que los lados de la tarjeta queden lisos después de recortarla.
2	Abrir el cajón de la tarjeta en la parte frontal del NIM. Si resulta más fácil, sacar el cajón completamente de la carcasa del NIM.
3	Alinear el lado acanalado (la esquina de 45°) de la tarjeta de memoria removible con el correspondiente slot de montaje del cajón de tarjetas. Mantener la tarjeta de modo que el acanalado quede en la esquina superior izquierda. 
4	Asentar la tarjeta en el slot de montaje ejerciendo una ligera presión sobre la tarjeta hasta que enganche en su sitio. El lado posterior de la tarjeta debe quedar alineado con la parte trasera del cajón.
5	Cerrar el cajón.

Retirar la tarjeta

Para retirar la tarjeta del cajón de tarjetas, siga el procedimiento presentado a continuación. Como precaución de manipulación, evite tocar la circuitería de la tarjeta de memoria removible al retirarla.

Paso	Acción
1	Abrir el cajón de tarjetas. 
2	Presionar la tarjeta de memoria removible hasta que salga del cajón a través de la apertura redonda situada en la parte posterior. Utilizar un objeto suave pero firme como una goma de lápiz. 

Utilización de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440 para configurar el bus de isla

Introducción

Al encender una isla, se lee una tarjeta de memoria removible. Si los datos de configuración de la tarjeta son válidos, los datos de configuración actuales de la memoria Flash se sobrescriben.
Una tarjeta de memoria removible puede estar ***activa*** sólo si la isla está en el modo ***edición***. Si la isla está en el modo protección (Véase ***Protección de los datos de configuración, p. 172***), la tarjeta y sus datos se ignoran.

Escenarios de configuración

A continuación se describen varios escenarios de configuración de isla en los que se utiliza la tarjeta de memoria removible. Los escenarios asumen que una tarjeta de memoria removible ya está instalada en el NIM:

- configuración inicial de bus de isla
- remplazar los datos de configuración actual de la memoria Flash para:
  - aplicar los datos de configuración personalizada a la isla
  - aplicar temporalmente una configuración alternativa; por ejemplo, para remplazar la configuración de isla utilizada para cumplir una orden específica
- copiar los datos de configuración de un NIM a otro, incluidos, desde un dispositivo NIM defectuoso hasta su dispositivo de substitución; los NIM deben ejecutar el mismo protocolo de bus de campo
- múltiples islas con los mismos datos de configuración

Nota: Si bien los datos de configuración de escritura***de*** la tarjeta de memoria removible hacia el NIM no requieren la utilización del software de configuración opcional Advantys, se debe utilizar este software para guardar (escribir) los datos de configuración ***en*** la tarjeta de memoria removible en primer lugar.

Modo edición

El bus de isla debe estar en modo edición para ser configurado. En el modo edición, se puede escribir en el bus de isla y también se le puede controlar.
El modo edición es el modo operativo predeterminado para la isla Advantys STB:

- Una nueva isla está en modo edición.
- El modo edición es el modo predeterminado para una configuración descargada desde el software de configuración Advantys hacia el área de memoria de configuración del NIM.

Configuración inicial y escenarios de reconfiguración

El siguiente procedimiento permite configurar un bus de isla con los datos de configuración que habían sido previamente guardados (Véase ***Guardado de los datos de configuración, p. 171***) en una tarjeta de memoria removible. Este procedimiento se puede utilizar para configurar una nueva isla o para sobrescribir una configuración existente. ***Nota: La utilización de este proceso destruirá los datos de configuración existentes.***

Paso	Acción	Resultado
1	Instalar (Véase ***Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440, p. 52***) la tarjeta de memoria removible en su cajón en el NIM.	
2	Encender el nuevo bus de isla.	Se verifican los datos de configuración de la tarjeta. Si los datos son válidos, se escriben en la memoria Flash. El sistema se reinicia automáticamente y la isla se configura con estos datos. Si los datos de configuración son inválidos, no se utilizan y el bus de isla se detendrá. Si los datos de configuración no estaban protegidos, el bus de isla permanece en el modo edición. Si los datos de configuración de la tarjeta estaban protegidos por contraseña (Véase ***Protección de los datos de configuración, p. 172***), la isla entra al modo protección al final del proceso de configuración. **Nota:** Si se está utilizando este procedimiento para reconfigurar un bus de isla y la isla está en modo protección, puede utilizar el software de configuración para cambiar el modo operativo de la isla a edición.

Configuración de múltiples bus de isla con los mismos datos

Se puede utilizar una tarjeta de memoria removible para efectuar una copia de los datos de configuración, y luego utilizar la tarjeta para configurar varios bus de isla. Esta capacidad es particularmente ventajosa en un entorno de fabricación distribuido o para un OEM (fabricante de equipo original).

Nota: Los bus de isla pueden ser ya sea nuevos o previamente configurados, pero todos los NIM deben ejecutar el mismo protocolo de bus de campo.

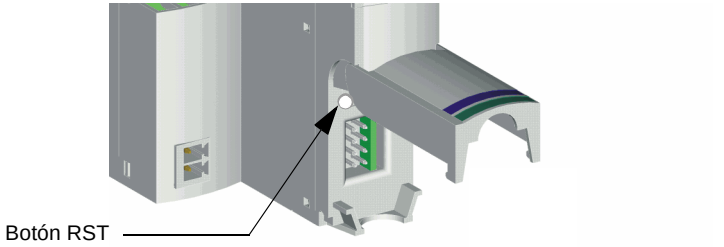
El botón RST

Resumen

La función RST es esencialmente una operación de sobrescritura de la memoria Flash. Esto significa que el RST funciona sólo después que la isla se haya configurado con éxito al menos una vez. Todas las funciones RST se realizan con el botón RST, el cual está habilitado sólo en modo edición.

Descripción física

El botón RST está ubicado inmediatamente encima del puerto CFG (Véase ***Descripción física, p. 36***), detrás de la misma tapa abatible:



La pulsación del botón RST durante dos segundos o más hace que la memoria Flash se sobrescriba, dando como resultado una nueva configuración para la isla.

	AVISO
	FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO/CONFIGURACIÓN SOBRESCRITA: BOTÓN RST No intente reiniciar la isla pulsando el botón RST. La pulsación del botón RST hará que el bus de isla se reconfigure con los parámetros operativos predeterminados de fábrica. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales**

Accionamiento del botón RST

Para accionar el botón RST, se recomienda que utilice un pequeño destornillador de hoja plana de máximo 2,5 mm de ancho. No utilice un objeto puntiagudo que pueda dañar el botón RST, ni tampoco un objeto suave como la punta de un lápiz que pueda romperse y atorar el botón.

Función RST

Introducción

La función RST permite reconfigurar los parámetros y valores operativos de una isla sobrescribiendo la configuración corriente en la memoria Flash. La función RST repercute sobre los valores de configuración asociados con los módulos de E/S de la isla, el modo operativo de la isla y los parámetros del puerto CFG.
La función RST se realiza manteniendo pulsado el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) durante al menos dos segundos. El botón RST está habilitado sólo en modo edición. En modo protección (Véase ***Protección de los datos de configuración, p. 172***), el botón RST está deshabilitado y su pulsación no tiene ningún efecto.

Nota: La configuración de red, como la velocidad en baudios y el ID de nodos del bus de campo, no sufren cambios.

	AVISO
	FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO / DATOS DE CONFIGURACIÓN SOBRESCRITOS—BOTÓN RST No intentar reiniciar la isla pulsando el botón RST. La pulsación del botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) hará que la isla se autoconfigure con los parámetros operativos predeterminados de fábrica. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones o daños materiales**

Escenarios de configuración RST

Los siguientes escenarios describen algunas de las maneras en las que se puede utilizar la función RST para configurar la isla:

- Restaurar los parámetros y valores predeterminados de fábrica de una isla, incluidos los de los módulos de E/S y los del puerto CFG (Véase ***Parámetros del puerto, p. 36***).
- Agregar un nuevo módulo de E/S a una isla autoconfigurada (Véase ***Autoconfiguración, p. 51***) previamente.
  Si un nuevo módulo de E/S se agrega a la isla, la pulsación del botón RST forzará el proceso de autoconfiguración. Los datos de configuración actualizados de la isla se escriben automáticamente en la memoria Flash.

Sobrescritura de la memoria Flash con los valores predeterminados de fábrica

El siguiente procedimiento describe cómo utilizar la función RST para escribir los datos de configuración predeterminados en la memoria Flash. Seguir este procedimiento para restaurar la configuración predeterminada en una isla. Seguir este mismo procedimiento para actualizar los datos de configuración en la memoria Flash después de agregar un módulo de E/S a un bus de isla autoconfigurado anteriormente. ***Debido a que este procedimiento sobrescribirá los datos de configuración, puede que se desee guardar los datos de configuración de la isla existentes en una tarjeta de memoria removible antes de pulsar el botón RST.***

Paso	Acción
1	Si se hay una tarjeta de memoria removible instalada, retirarla (Véase ***Retirar la tarjeta, p. 54***).
2	Asegurarse de que la isla esté en modo edición.
3	Mantener pulsado el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) durante al menos dos segundos.

El papel del NIM en este proceso

El NIM reconfigura el bus de isla con los parámetros predeterminados de la siguiente manera:

Etapa	Descripción
1	El NIM autodirecciona (Véase ***Autodireccionamiento, p. 48***) los módulos de E/S de la isla y deriva sus valores de la configuración predeterminada de fábrica.
2	El NIM sobrescribe la configuración actual presente en la memoria Flash con los datos de configuración que utiliza la configuración predeterminada de fábrica para los módulos de E/S.
3	Reinicia los parámetros de comunicación del puerto CFG con sus valores predeterminados de fábrica (Véase ***Parámetros del puerto, p. 36***).
4	Reinicializa el bus de isla y lo pone en modo operativo.

Parámetros IP

4

Presentación

Introducción

La información en este capítulo describe cómo se asignan los parámetros IP a STB NIP 2212.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP	62
Proceso de asignación de la dirección IP	64

Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP

Resumen

Como nodo en una red a TCP/IP, STB NIP 2212 requiere una dirección IP de 32 bits válida. La dirección IP puede ser:

- La dirección IP predeterminada basada en MAC,
- asignada por un servidor de Internet, o
- configurada por el cliente utilizando las páginas web de STB NIP 2212 (Véase ***Acerca de Servidor web incorporado, p. 69***).

Nota: Consulte el diagrama de flujo de parámetros IP (Véase ***Proceso de asignación de la dirección IP, p. 64***) para obtener información sobre cómo STB NIP 2212 da prioridad a las opciones de asignación de dirección IP.

Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios)

La dirección IP predeterminada de 32 bits para STB NIP 2212 está compuesta de los últimos cuatro bytes de su dirección MAC de 48 bits. La dirección MAC, o la dirección global del Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE) se asigna en la fábrica. La dirección MAC para un STB NIP 2212 se encuentra en el marco frontal debajo del puerto Ethernet (Véase ***Características externas de STB NIP 2212, p. 26***).

Una dirección MAC se guarda en formato hexadecimal. Los números de la dirección MAC deben convertirse de nomenclatura hexadecimal a decimal para obtener la ***dirección IP predeterminada***. Siga los pasos que aparecen a continuación.

Paso	Acción
1	Una dirección MAC cuenta con seis pares de valores hexadecimales, por ejemplo, 00 00 54 10 01 02. Ignorar los primeros dos pares: ***00 00***.
2	Identificar un par, por ejemplo, ***54***.
3	Multiplicar el primer número, ***5*** por 16 (5 x 16 = 80).
4	Agregar el segundo número, ***4*** (80 + 4 = 84).

Nota: Existen muchas maneras de convertir los números hexadecimales en números decimales. Recomendamos utilizar la calculadora de Windows en modo científico.

Nota: Si coloca el conmutador rotativo inferior en la posición INTERNAL (Véase ***Conmutadores rotativos, p. 30***) y no se han asignado parámetros IP desde el sitio web de STB NIP 2212, el módulo STB NIP 2212 se configura con su dirección predeterminada calculada cuando se enciende

Ejemplo de dirección IP basada en MAC

En el siguiente ejemplo, los pares hexadecimales de la dirección global del IEEE (dirección MAC) **54.10.2D.11** se convierten en un número decimal en la dirección IP obtenida. La dirección IP obtenida es **84.16.45.17**, por lo que se convierte en la dirección IP para el ejemplo STB NIP 2212:

Conversión de formato decimal a hexadecimal

5 x 16 = 80 + 4 = 84

10
1 x 16 = 16 + 0 = 16

2D
2 x 16 = 32 + 13 = 45
D = 13 en hex.

11
1 x 16 = 16 + 1 = 17

Direcciones IP asignadas por el servidor

Una dirección IP asignada por el servidor se puede obtener desde un servidor BootP o DHCP. Se debe llamar a un servidor BootP utilizando la posición BOOTP en el conmutador rotatorio inferior (Véase ***Descripción física, p. 30***). Una dirección IP desde el servidor DHCP está asociada por nombre de función.

Nombre de función

Un nombre de función es una combinación del nombre de parte Ethernet NIM STBNIP2212 y un valor numérico, por ejemplo, ***STBNIP2212_123***.
Un nombre de función se puede asignar en una de estas dos maneras:

- Utilizando la configuración numérica (00 a 159) en el conmutador rotatorio (Véase ***Descripción física, p. 30***), o
- colocando el conmutador rotatorio inferior en una posición INTERNAL, encendiendo el módulo STB NIP 2212 y completando la página web del nombre de función (Véase ***Página web de muestra del nombre de función, p. 86***).

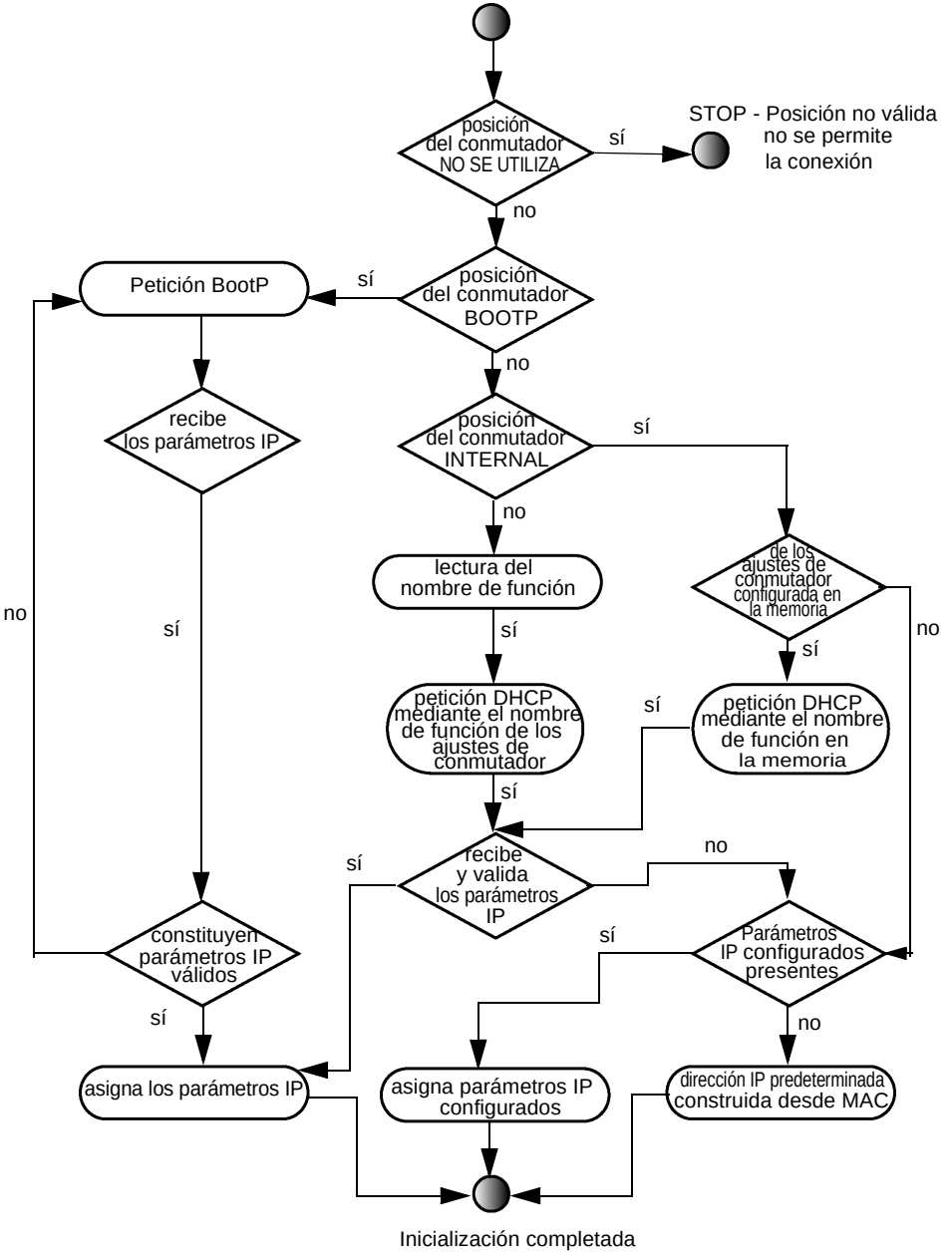
Dirección IP configurada por el cliente

Si el módulo STB NIP 2212 no dispone de un nombre de función, puede configurar una dirección IP directamente en la página web Configurar IP (Véase ***Página web de ejemplo de Configurar IP, p. 75***). Coloque el conmutador rotatorio inferior en una posición INTERNAL, encienda el módulo STB NIP 2212 y complete la página web.

Proceso de asignación de la dirección IP

Determinación de la dirección IP

Como se muestra en el siguiente diagrama de flujo, el módulo STB NIP 2212 lleva a cabo una secuencia de comprobaciones para determinar una dirección IP:


posición del conmutador NO SE UTILIZA
sí
STOP - Posición no válida no se permite la conexión
no
posición del conmutador BOOTP
sí
Petición BootP
no
posición del conmutador INTERNAL
sí
no
recibe los parámetros IP
lectura del nombre de función
de los ajustes de conmutador configurada en la memoria
no
sí
sí
sí
petición DHCP mediante el nombre de función de los ajustes de conmutador
petición DHCP mediante el nombre de función en la memoria
sí
sí
recibe y valida los parámetros IP
sí
no
constituyen parámetros IP válidos
Parámetros IP configurados presentes
sí
sí
no
asigna los parámetros IP
asigna parámetros IP configurados
dirección IP predeterminada construida desde MAC
Inicialización completada

Prioridades de software de dirección IP

Los métodos de asignación de dirección IP para el módulo STB NIP 2212 se priorizan siguiendo el orden que se enumera en la tabla siguiente. Nota: El conmutador rotativo inferior debe establecerse en cualquiera de las dos posiciones INTERNAL (Véase ***Conmutadores rotativos, p. 30***):

Prioridad	Método de dirección IP
1	Nombre de función
2	Parámetros de la IP configurada (establecidos en la página web de IP configurada (Véase ***Página web de ejemplo de Configurar IP, p. 75***))
3	Dirección IP predeterminada (Véase ***Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios), p. 62***) basada en MAC

Prioridades de formato de trama

El módulo STB NIP 2212 admite las comunicaciones en formatos de trama Ethernet II y 802.3. Ethernet II es la trama predeterminada.
Cuando se realizan comunicaciones con un servidor BootP, el módulo STB NIP 2212 realiza primero tres peticiones mediante el formato de trama Ethernet II y, a continuación, lleva a cabo tres peticiones mediante el formato de trama 802.3. El intervalo entre cada petición es de un segundo.
Cuando se realizan comunicaciones con un servidor DHCP, el módulo STB NIP 2212 realiza primero ocho peticiones mediante el formato de trama Ethernet II y, a continuación, lleva a cabo ocho peticiones mediante el formato de trama 802.3.

Servidor web de STB NIP 2212

5

Presentación

Introducción

STB NIP 2212 incluye un servidor web incorporado que se describe en este capítulo.

Contenido:

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
5.1	Introducción al servidor web incorporado	68
5.2	Opciones de configuración del servidor web	73
5.3	Seguridad del servidor web	89
5.4	Opciones de diagnóstico de servidor web	97
5.5	Servicios SNMP	108

5.1 Introducción al servidor web incorporado

Presentación

Introducción Esta sección presenta el servidor web incorporado en STB NIP 2212.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Acerca de Servidor web incorporado	69
Página web Propiedades	72

Acerca de Servidor web incorporado

Introducción

El módulo STB NIP 2212 incluye un servidor incorporado basado en Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). Con un explorador web (Véase ***Requisitos del explorador, p. 69***) se pueden visualizar y editar selectivamente los datos de configuración y diagnóstico.

Inicialización del servidor HTTP

Una vez terminado el proceso de parametrización de IP (Véase ***Determinación de la dirección IP, p. 64***), el módulo STB NIP 2212 se inicializa como un servidor HTTP y sus páginas web estarán disponibles para visualizarse o editarse.

Requisitos del explorador

Debe utilizarse el explorador Netscape Navigator, versión 4.0 o superior, o el explorador Internet Explorer, versión 4.0 o superior, con las páginas web del módulo STB NIP 2212.

Seguridad

El sitio web del módulo STB NIP 2212 dispone de tres capas de seguridad:

- La seguridad inicial se obtiene de la contraseña HTTP predeterminada. Debería sustituir esta contraseña por una contraseña propia de acceso al web (Véase ***Protección mediante contraseña de acceso web, p. 90***).
- El conocimiento de la contraseña de acceso al web propia permite acceso de sólo lectura al sitio web del módulo STB NIP 2212.
- El conocimiento de la contraseña de configuración (Véase ***Protección de la contraseña de configuración, p. 94***) permite el acceso de lectura/escritura al sitio web del módulo STB NIP 2212.

Ayuda de la página web

Hay disponible una ayuda en cada página web del módulo STB NIP 2212. Para ver el texto de ayuda de una página, haga clic en la palabra **Ayuda**. Se encuentra en la parte superior de la página web y a la derecha del indicador de STB NIP 2212.

Acceso al sitio web del módulo STB NIP 2212

Siga los siguientes pasos para acceder al sitio web del módulo STB NIP 2212:

Paso	Acción	Resultado
1	Ir a la dirección URL: **http://Configurar dirección IP**	Se muestra la página de inicio del módulo STB NIP 2212.
2	Introducir el idioma deseado. El inglés es el idioma predeterminado. ● Si su idioma es el inglés, hacer clic en el botón **Introducir**. ● Para seleccionar un idioma distinto, hacer clic en su nombre, por ejemplo, alemán. A continuación, hacer clic en el botón **Introducir**.	Aparecerá el cuadro de diálogo de contraseña de acceso al web.
3	Escribir el nombre de usuario y la contraseña de acceso al web del sitio del módulo STB NIP 2212. Hacer clic en el botón **Aceptar** para continuar. **Nota:** El nombre de usuario y la contraseña predeterminados son `USER`. Ambos distinguen las mayúsculas de las minúsculas. Debería cambiarlos (Véase ***Protección mediante contraseña de acceso web, p. 90***) para el sitio web del módulo STB NIP 2212.	Aparece la página Propiedades (Véase ***Página web Propiedades, p. 72***) del módulo STB NIP 2212.
4	Para navegar a una página web distinta, hacer clic en su ficha. Por ejemplo, para obtener información sobre cómo ponerse en contacto con el equipo técnico del producto STB NIP 2212, hacer clic en la ficha **Servicio técnico**.	Aparece la página web del servicio técnico (Véase ***Página web del servicio técnico del producto, p. 71***).

Página web del servicio técnico del producto

La información sobre cómo ponerse en contacto con Schneider Electric sobre su producto STB NIP 2212 está disponible en la página web del servicio técnico. Una página de ejemplo se muestra en la ilustración siguiente:

Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: No Rolename IP: 139.158.13.113
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Contacting Schneider Electric
Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique
Technical Information
Click here to go to the Schneider Electric Automation web site.
Contact Us
Click here to contact Schneider Electric in your country.
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

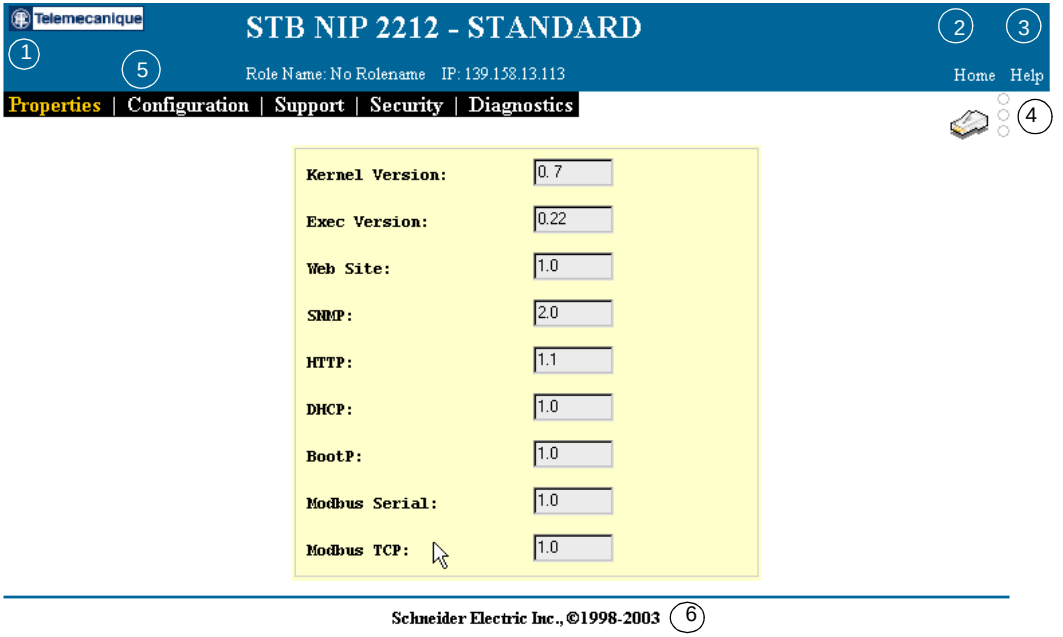
Página web Propiedades

Introducción

La página web Propiedades muestra las estadísticas de STB NIP 2212, como la versión del kernel y Executive, así como los protocolos de comunicación para los que está configurado STB NIP 2212.

Página web de muestra Propiedades

La página Propiedades se muestra automáticamente una vez que el servidor HTTP valida el nombre de usuario y la contraseña de acceso a web. En la siguiente figura se muestra una página Propiedades de muestra:



1 Banner de STB NIP 2212. El nombre de función (si se ha configurado) y la dirección IP que se están utilizado se muestran en el banner de la web.

2 Haga clic en la palabra Inicio para volver a la página de inicio de STB NIP 2212.

3 Para ver el texto de ayuda de esta página web, haga clic en la palabra Ayuda.

4 El icono de actividad de red indica los protocolos de comunicación que están activos. La luz superior indica HTTP, la del medio Modbus y la inferior FTP. Si un protocolo está activo, la luz que lo representa está encendida. Para obtener más información, arrastre el ratón sobre la luz.

5 Fichas de navegación.

6 Información de copyright de Schneider Electric.

5.2 Opciones de configuración del servidor web

Presentación

Introducción

La información en esta sección describe las opciones de configuración admitidas por el servidor web incorporado en STB NIP 2212.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Página web de configuración	74
Configuración de una dirección IP para el módulo STB NIP 2212	75
Configuración de un controlador maestro	80
Página web Configurador maestro	83
Configuración de un nombre de función	86

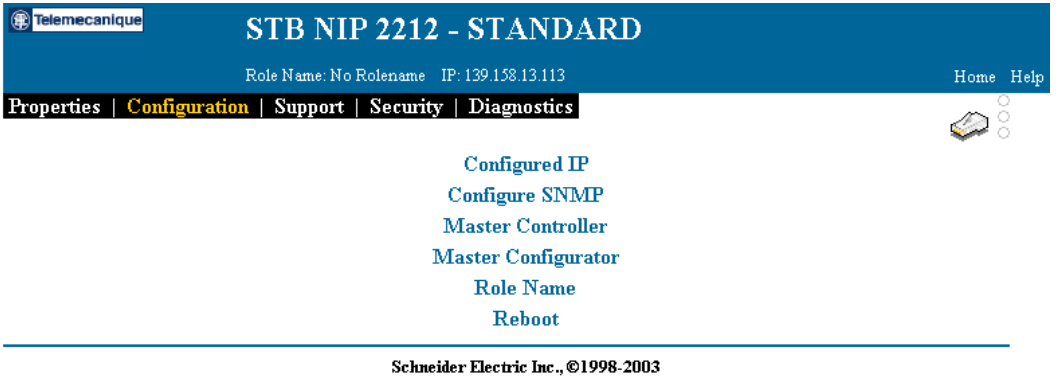
Página web de configuración

Introducción

Los recursos basados en web disponibles para configurar el módulo STB NIP 2212 se indican como opciones en el menú Configuración. La página web específica para cada función está enlazada a una opción del menú.

Opciones de configuración basadas en web

El menú Configuración se muestra en la imagen siguiente:



Acceso al menú Configuración

Use el paso 1 descrito en el siguiente procedimiento para acceder al menú Configuración. A continuación, realice el paso 2 para desplazarse a la página web específica para la opción de configuración:

Paso	Acción	Resultado
1	Hacer clic en la ficha Configuración.	Aparece el menú Configuración.
2	Hacer clic en la opción que se desea utilizar, por ejemplo, Configurador maestro (Véase ***Página web Configurador maestro, p. 83***).	Se muestra la página web de la opción de configuración seleccionada.

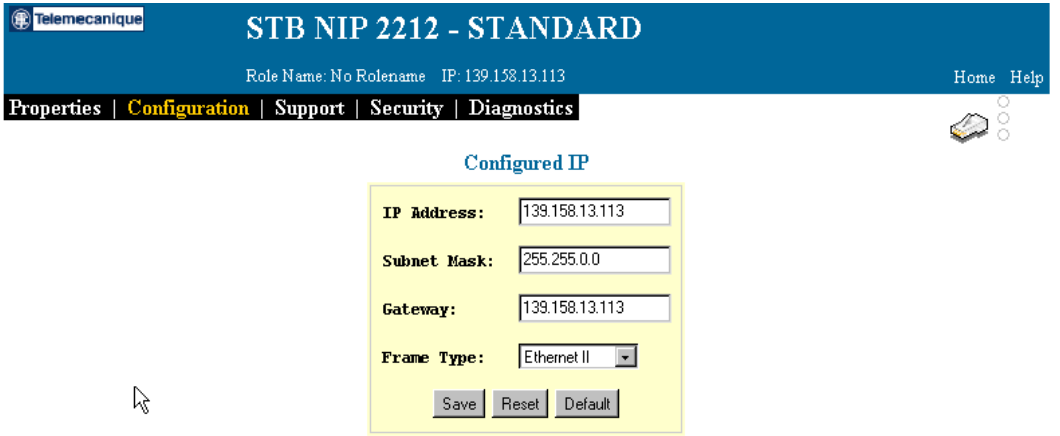
Configuración de una dirección IP para el módulo STB NIP 2212

Introducción

Para comunicarse como un nodo en Internet, el puerto del bus de campo (Ethernet) en el módulo STB NIP 2212 debe configurarse con una dirección IP válida. La dirección IP debe ser única en la red LAN Ethernet donde se encuentra el módulo STB NIP 2212.
Uno de los métodos de asignación de dirección IP disponibles (Véase ***Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP, p. 62***) es configurar manualmente una dirección IP. Una dirección IP configurada por el cliente se define en la página web Configurar IP.

Página web de ejemplo de Configurar IP

Una página web de IP configurada aparece en la ilustración siguiente:



Parámetros IP

La dirección IP del módulo STB NIP 2212 cuenta con cuatro parámetros que se describen en la tabla siguiente:

Parámetro	Descripción
Dirección IP	Dirección única de 32 bits asignada a cada nodo de Internet.
Máscara de subred	La máscara de subred son 32 bits asignados con la dirección IP de un host. Los números 1 contiguos de la máscara se utilizan para separar la parte de la red de la dirección de la parte del host. Cuando la máscara de subred se aplica a las direcciones de origen y destino, determina si el host de destino se encuentra en la subred local o en una red remota.
Gateway	El camino por defecto, normalmente un enrutador, es a donde el host envía tramas que están unidas para redes remotas una vez comparada la máscara de subred.
Tipo de trama	Formato de datos utilizado por un protocolo. Por ejemplo, el módulo STB NIP 2212 puede utilizar el formato de trama Ethernet II o IEEE 802.3. Ethernet II es la trama predeterminada.
Nota: La dirección IP del módulo STB NIP 2212 se escribe en formato decimal con puntos.	

Utilización de los botones de comando

La tabla siguiente describe cómo utilizar los botones de comando en la página web Configurar IP:

Para...	Hacer clic en...
Mostrar la dirección IP almacenada en la memoria flash	**Restablecer**
Mostrar la dirección IP predeterminada calculada a partir de MAC.	**Predeterminado**
Guardar la dirección IP que se muestra en la página web Configurar IP.	**Guardar**
Configurar el módulo STB NIP 2212 con la dirección IP que se muestra en la página web Configurar IP.	**Reiniciar**

Asignación de una dirección IP configurada al módulo STB NIP 2212

Realice el procedimiento siguiente para configurar una dirección IP para el módulo STB NIP 2212. ***Nota: El módulo STB NIP 2212 no puede tener un nombre de función.***

Paso	Acción	Observación
1	Colocar el conmutador rotatorio inferior en una posición INTERNAL (Véase ***Descripción física, p. 30***) y apagar y volver a encender el módulo STB NIP 2212.	
2	Si el módulo STB NIP 2212 tiene un nombre de función, eliminarlo utilizando la página web nombre de función (Véase ***Configuración de un nombre de función, p. 86***).	Si no hay asignado un nombre de función, omita el paso 2.
3	Abrir el sitio web del módulo STB NIP 2212.	
4	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.	
5	Seleccionar la opción Configurar IP.	
6	En el campo Dirección IP, escribir la dirección IP que se desea utilizar en formato decimal con puntos.	
7	Hacer clic en el botón **Guardar** para guardar la dirección en la memoria flash y en la memoria RAM.	Si la dirección es válida, aparecerá en banner en la parte superior de cada página web de STB NIP 2212. **Nota:** El indicador LED LAN ST (Véase ***Indicadores luminosos de comunicaciones Ethernet, p. 33***) de NIM parpadea cuatro veces si la dirección IP es una duplicada.
8	Hacer clic en la ficha Configuración para volver al menú Configuración.	
9	Seleccionar la opción Reiniciar (Véase ***Acerca de la opción Reiniciar, p. 79***).	
10	Cuando se le pregunte, ¿Reiniciar ahora? hacer clic en el botón **Aceptar**.	
11	Hacer clic en el botón **Aceptar** cuando aparezca la confirmación "¿Está seguro?".	El módulo STB NIP 2212 se reinicia. La dirección IP definida en la web es la dirección IP activa para la isla.

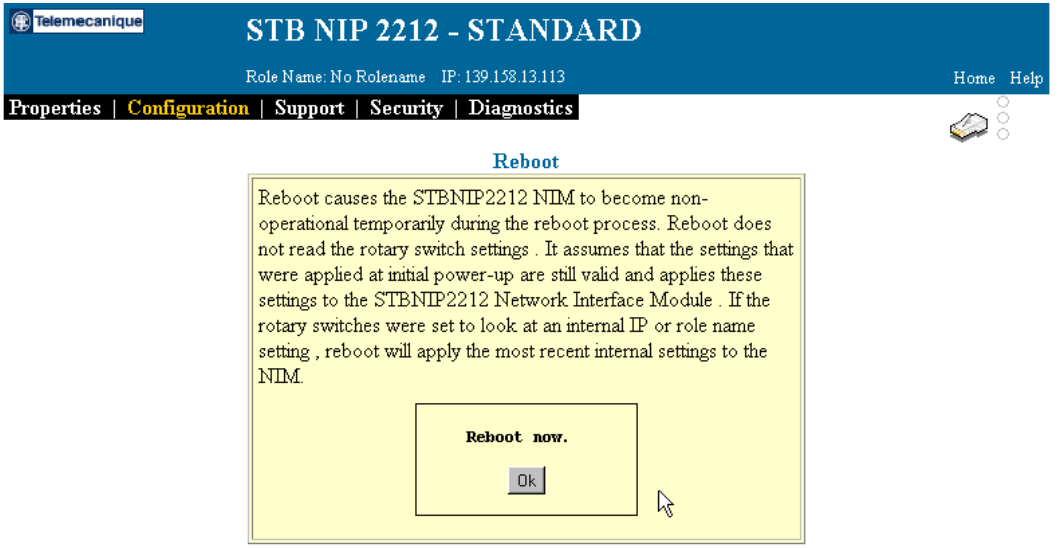
Restauración de los parámetros predeter-minados a partir del web

Use el siguiente procedimiento para volver a configurar el módulo STB NIP 2212 con sus parámetros IP predeterminados (Véase ***Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios), p. 62***) a partir del web. ***Nota: El módulo STB NIP 2212 no puede tener un nombre de función.***

Paso	Acción	Observación
1	Abrir el sitio web del módulo STB NIP 2212.	
2	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.	
3	Seleccionar la opción Configurar IP.	Se abre la página web Configurar IP (Véase ***Página web de ejemplo de Configurar IP, p. 75***).
4	Hacer clic en el botón **Predeterminado**.	Los parámetros IP se restablecen en sus valores predeterminados. La dirección está basada en la dirección MAC de 48 bits programada en el módulo STB NIP 2212 durante su fabricación.
5	Hacer clic en el botón **Guardar** para guardar la dirección en la memoria flash y en la memoria RAM.	**Nota:** El indicador LED LAN ST (Véase ***Indicadores luminosos de comunicaciones Ethernet, p. 33***) en NIM parpadea seis veces si se está utilizando la dirección predeterminada del módulo STB NIP 2212. Si la dirección es un duplicado, el indicador LED LAN ST parpadea cuatro veces.
6	Hacer clic en la ficha Configuración para volver al menú Configuración.	
7	Seleccionar la opción Reiniciar (Véase ***Acerca de la opción Reiniciar, p. 79***).	
8	Cuando se le pregunte, ¿Reiniciar ahora? hacer clic en el botón **Aceptar**.	
9	Hacer clic en el botón **Aceptar** cuando aparezca la confirmación "¿Está seguro?".	

Acerca de la opción Reiniciar

La operación de reinicio configurará el módulo STB NIP 2212 con los parámetros IP asignados en la web. En la ilustración siguiente se muestra información sobre la operación de reinicio:


Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: No Rolename IP: 139.158.13.113
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Reboot
Reboot causes the STBNIP2212 NIM to become non-operational temporarily during the reboot process. Reboot does not read the rotary switch settings . It assumes that the settings that were applied at initial power-up are still valid and applies these settings to the STBNIP2212 Network Interface Module . If the rotary switches were set to look at an internal IP or role name setting , reboot will apply the most recent internal settings to the NIM.
Reboot now.
Ok
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

Configuración de un controlador maestro

Introducción

Cualquier controlador de la red Ethernet puede potencialmente convertirse en el maestro de una isla en dicha red. La designación de la situación de maestro puede obtenerse por el orden de llegada. El módulo STB NIP 2212 le permite preasignar la condición de maestro a un máximo de tres controladores específicos de la red. Si uno de estos controladores preasignados con la condición de maestro está conectado, asumirá su condición de maestro sobre cualquier controlador que no esté asignado, incluso si uno de dichos controladores se ha conectado a la isla con antelación. Para asignar uno o más controladores maestro, utilice la página web Controlador maestro.

Comprensión del proceso de asignación de condición de maestro

Un controlador que posee la condición de maestro en una isla dispone de la capacidad para escribir en la imagen de proceso de salida de la isla y para cambiar los parámetros de funcionamiento en los nodos de la isla. En general, el primer controlador que solicite el acceso de escritura recibe la condición de maestro. Cuando otro controlador maestro intenta escribir en la isla, si un controlador ya ha obtenido dicha condición, NIM emite un mensaje de error y el acceso es denegado. Si se ha configurado un controlador maestro en la página web Controlador maestro (Véase ***Página web de muestra de Controlador maestro, p. 82***), una solicitud de escritura que emita se adelantará al proceso de asignación de controlador maestro que realice cualquier otro dispositivo durante su tiempo de reserva.

Campos de la página web Controlador maestro

Para realizar la preasignación de uno o más (tres como máximo) controladores maestros en un módulo STB NIP 2212, identifíquelos mediante sus direcciones IP:

Nombre del campo	Descripción
ID* ***x*** de maestro	Una única dirección IP (Véase ***Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP, p. 62***) para un controlador maestro.
Tiempo de reserva	El período de tiempo en ms que se asigna a un controlador maestro para que escriba en el módulo STB NIP 2212. Si otros controladores intentan escribir en el módulo STB NIP 2212 mientras el controlador maestro está conectado recibirán un mensaje de error. El tiempo de reserva predeterminado es de 60.000 (1 min). Cada vez que el controlador maestro escribe en NIM, el tiempo de reserva se vuelve a establecer en 60.000.
Tiempo de retención	El tiempo en ms que los módulos de salida mantendrán su estado actual sin una actualización mediante un comando de escritura Modbus (Véase ***Lista de los comandos admitidos, p. 141***). Cuando se agota el tiempo de retención del módulo, las salidas se establecerán en el estado definido para casos de fallo (Véase ***Escenarios de retorno de isla, p. 169***). Nota: El tiempo de retención debe definirse mediante la página web Control maestro. Los parámetros y los valores del tiempo de retención se almacenan en una memoria flash no volátil.
* Si no introduce una dirección IP, el acceso al acceso de escritura de NIM se obtendrá mediante el primer maestro que escriba en él.	

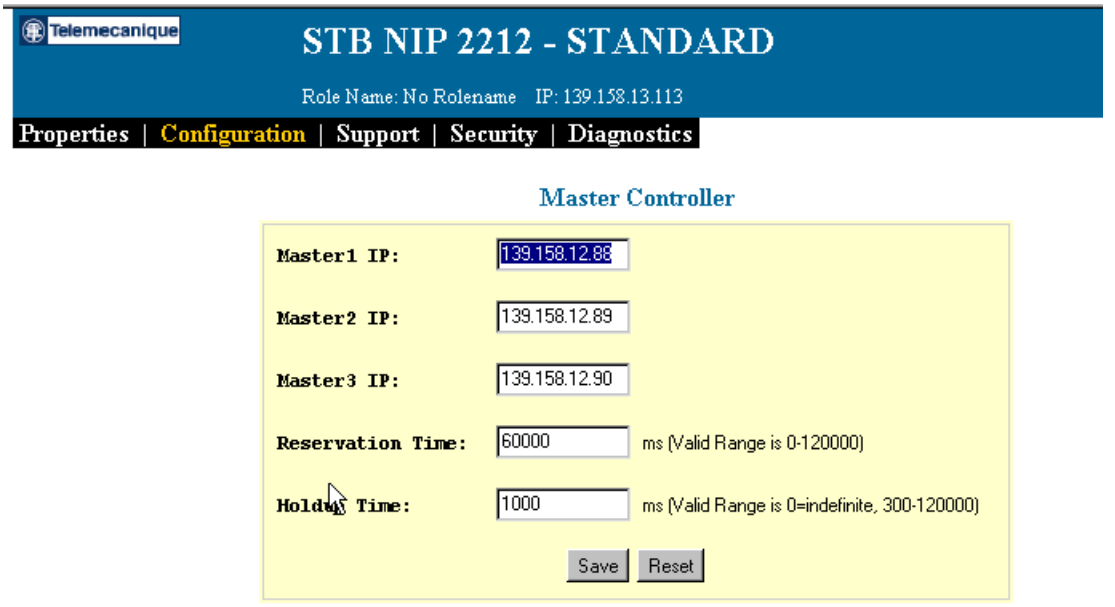
Configuración de un controlador maestro para la isla

Utilice el procedimiento siguiente para configurar un controlador maestro para el módulo STB NIP 2212:

Paso	Acción
1	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.
2	Seleccionar la opción Controlador maestro.
3	Introducir la dirección IP de cada controlador maestro (tres como máximo) que desea configurar.
4	Introducir un valor para el tiempo de reserva (0 ... 120.000 ms). Representa el tiempo asignado a todo controlador maestro. El ajuste predeterminado es de 60.000 ms (1 min).
5	Introducir un valor en ms para el tiempo de retención. El ajuste predeterminado es de 1.000 ms. (1 s). Los valores válidos son: ● Los valores comprendidos en el rango de 300 ... 120.000 ms. ● Un valor de 0 ms representa un tiempo de retención indefinido **Nota:** Debe introducir el valor de retención mediante la página web.
6	Hacer clic en el botón **Guardar** para almacenar la información acerca del controlador maestro en la memoria flash y en la RAM del módulo STB NIP 2212.

Página web de muestra de Controlador maestro

En la ilustración siguiente, aparece una muestra de página web de controlador maestro:



Página web Configurador maestro

¿Qué es un Configurador maestro?

El configurador maestro de una isla de Advantys STB controla los datos de configuración para todos los módulos de E/S durante su tiempo de reserva (Véase ***Campos de la página web Configurador maestro, p. 84***). El maestro de configuración debe utilizar el software de configuración de Advantys. El maestro de configuración puede conectarse a la interfaz del bus de campo (Ethernet) (Véase ***Puerto (Ethernet) del bus de campo, p. 28***) o al puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) del módulo STB NIP 2212.

Nota: El configurador maestro de una isla Advantys STB debe configurarse en la página web Configurador maestro.

El maestro de configuración de una isla de Advantys STB puede ser:
- Un host local que se encuentra en la misma LAN Ethernet que la isla.
- Un host remoto que se comunica con la red LAN Ethernet en la que se encuentra la isla.
- Un dispositivo que se conecta en serie al módulo STB NIP 2212 mediante el puerto CFG.

El configurador maestro se identifica en la página web Configurador maestro de la manera siguiente:
- Un configurador maestro que se ejecuta en la red se identifica por su dirección IP.
- Un maestro de configuración que se conecta al puerto CFG se especifica como serie (Véase ***Campos de la página web Configurador maestro, p. 84***).

Un configurador maestro adelantará su condición de maestro de configuración para la isla de Advantys STB de cualquier otro configurador durante su tiempo de reserva.

Campos de la página web Configurador maestro

Los campos en la página web Configurador maestro se describen en la tabla siguiente:

Campo	Valores legales	Descripción
Protocolo	IP	La dirección IP (Véase ***Forma en que STB NIP 2212 obtiene los parámetros IP, p. 62***) del configurador maestro en la red LAN Ethernet.
	Serie	El configurador maestro está conectado al puerto CFG del módulo STB NIP 2212.
	Desactivado	Desactivado es el valor predeterminado para esta función. Si se selecciona, la función del configurador maestro se desactiva. Sin embargo, los dispositivos que normalmente pueden configurar la isla se comportarán como se ha diseñado.
Tiempo de reserva	0 ... 120.000 ms, con un tiempo de resolución de 1 ms.	El período de tiempo en ms que se asigna a un controlador maestro para que escriba los datos de configuración el módulo STB NIP 2212. Si otros maestros intentan configurar la isla en este tiempo recibirán un mensaje de error. El tiempo de reserva predeterminado es de 60.000 ms (1 min). El tiempo de reserva se renueva automáticamente.

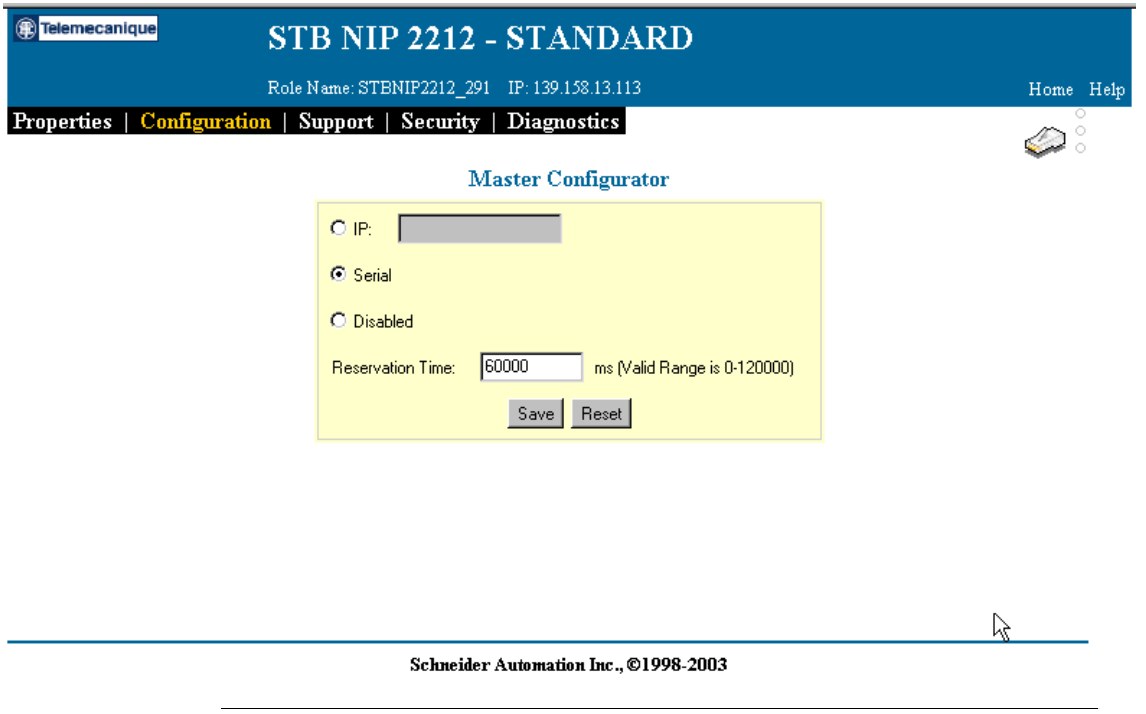
Configuración de un Configurador maestro para la isla

Siga el siguiente procedimiento para configurar un configurador maestro para una isla Advantys STB:

Paso	Acción
1	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.
2	Seleccionar la opción Configurador maestro.
3	Para identificar el configurador maestro, realizar alguna de las opciones siguientes: ● Hacer clic en el botón de selección situado junto a la opción **IP** y escriba la dirección IP del configurador maestro que se comunica mediante el puerto del bus de campo (Ethernet) (Véase ***Interfaz de red del módulo STB NIP 2212, p. 28***), por ejemplo, 139.158.2.38 (Véase ***Página web de muestra de Configurador maestro, p. 85***). ● Para un configurador maestro conectado al puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) del módulo STB NIP 2212, hacer clic en el botón de selección situado junto a la opción **Serie**. ● Para desactivar esta función, haga clic en el botón de selección situado al lado de la opción **Desactivado** (predeterminada).
4	Introducir un valor para el tiempo de reserva (0 ... 120.000 ms). Este es el período de tiempo en ms que se asigna a un configurador maestro para que escriba los datos de configuración en la isla. La configuración predeterminada es de 60.000 ms (1 min).
5	Hacer clic en el botón **Guardar** para almacenar la información acerca del configurador maestro en la memoria flash módulo STB NIP 2212 y en la RAM.

Página web de muestra de Configurador maestro

En la ilustración siguiente aparece una muestra de página web de configurador maestro:



Configuración de un nombre de función

Introducción

Puede asignar, editar o eliminar el nombre de función para un módulo STB NIP 2212 en la página web Nombre de función. Un nombre de función incorpora el número de referencia STBNIP2212, un guión bajo (_) y tres caracteres numéricos, por ejemplo, ***STBNIP2212_002***.

Un nombre de función es el método de asignación de una dirección IP utilizado por un módulo STB NIP 2212 (Véase ***Proceso de asignación de la dirección IP, p. 64***). Si un nombre de función está asignado, la dirección IP del módulo STB NIP 2212 está siempre con él. No podrá asignar una dirección IP configurada (Véase ***Dirección IP configurada por el cliente, p. 63***) o la dirección IP predeterminada (Véase ***Obtención de una dirección IP desde una dirección MAC (Media Access Control, Control de acceso de medios), p. 62***), ***hasta que no elimine en primer lugar el nombre de función***.

Página web de muestra del nombre de función

A continuación, se muestra una página web de nombre de función:

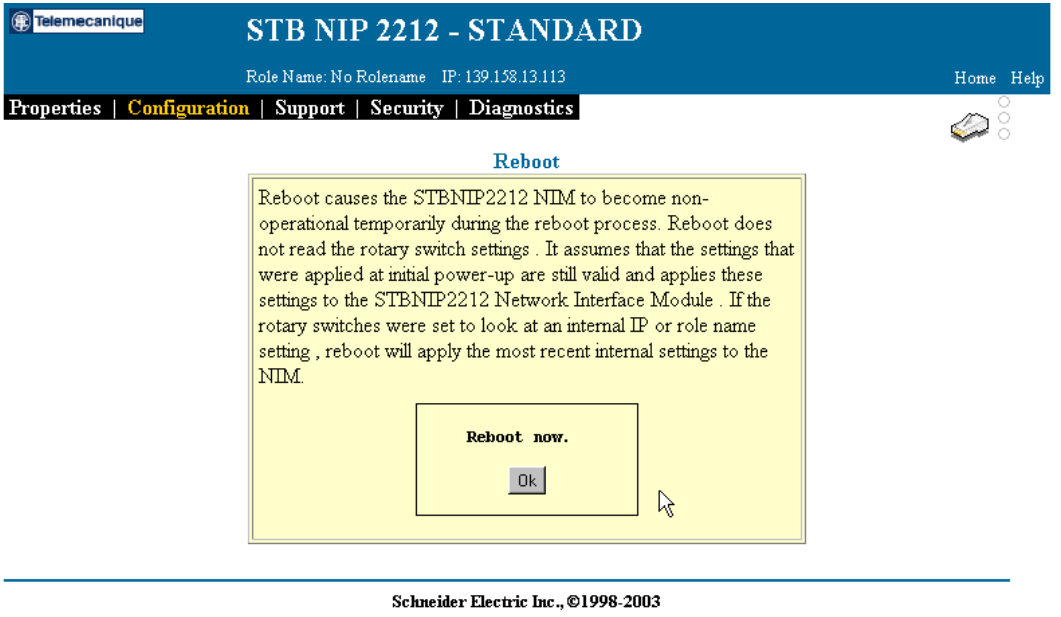
Configuración de un nombre de función

Utilice el siguiente procedimiento para crear o editar el nombre de función de un módulo STB NIP 2212:

Paso	Acción	Observación
1	Colocar el conmutador rotatorio inferior en una posición INTERNAL (Véase ***Descripción física, p. 30***) y apagar y volver a encender el módulo STB NIP 2212.	
2	Abrir el sitio web del módulo STB NIP 2212.	
3	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.	
4	Seleccionar la opción Nombre de función.	
5	Introducir o sobrescribir la parte numérica del nombre de función con ***tres*** valores numéricos. Puede utilizar cualquier número comprendido en el rango entre 00 a 159 que no se esté utilizando en la misma LAN Ethernet.	El nombre de función predeterminado es STBNIP2212_000.
6	Hacer clic en el botón **Guardar** para guardar el nombre de función en la memoria flash y en la memoria RAM.	El nombre de función aparecerá en el banner en la parte superior de cada página web del módulo STB NIP 2212. **Nota:** El hecho de guardar el nombre de función no configura, sin embargo, el módulo STB NIP 2212. Debe reiniciar el módulo STB NIP 2212 (consulte el paso 8) para configurarlo con un nombre de función y para que un servidor DHCP asigne una dirección IP (Véase ***Direcciones IP asignadas por el servidor, p. 63***).
7	Hacer clic en la ficha Configuración para volver al menú Configuración.	
8	Seleccionar la opción Reiniciar (Véase ***Acerca de la opción Reiniciar, p. 88***).	
9	Cuando se le pregunte, ¿Reiniciar ahora? hacer clic en el botón **Aceptar**.	
10	Hacer clic en el botón **Aceptar** cuando aparezca la confirmación "¿Está seguro?".	El módulo STB NIP 2212 se reinicia. Queda configurado con el nombre de función y la dirección IP.

Acerca de la opción Reiniciar

La operación de reinicio configurará el módulo STB NIP 2212 con el nombre de función asignados en la web. En la siguiente ilustración, se muestra información acerca de la operación de reinicio:


Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: No Rolename IP: 139.158.13.113
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Reboot
Reboot causes the STBNIP2212 NIM to become non-operational temporarily during the reboot process. Reboot does not read the rotary switch settings . It assumes that the settings that were applied at initial power-up are still valid and applies these settings to the STBNIP2212 Network Interface Module . If the rotary switches were set to look at an internal IP or role name setting , reboot will apply the most recent internal settings to the NIM.
Reboot now.
Ok
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

Eliminación de un nombre de función asignado

Debe eliminar el nombre de función antes de poder asignar una dirección IP configurada o los parámetros IP predeterminados. Siga los pasos que se detallan a continuación:

Paso	Acción
1	Colocar el conmutador rotatorio inferior en una posición INTERNAL (Véase ***Descripción física, p. 30***) y apagar y volver a encender el módulo STB NIP 2212.
2	Abrir el sitio web del módulo STB NIP 2212.
3	Hacer clic en la ficha Configuración para ver el menú Configuración.
4	Seleccionar la opción Nombre de función.
5	Resaltar el nombre de función que se desea seleccionar. A continuación, pulsar la tecla **Supr** del teclado.
6	Hacer clic en el botón **Guardar**. **Nota:** El nombre de función se elimina de la memoria flash.

5.3 Seguridad del servidor web

Presentación

Introducción

La información en esta sección describe con la contraseña predeterminada HTTP, la contraseña de acceso a web y la contraseña de configuración se utilizan para proteger el sitio web de STB NIP 2212.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Protección mediante contraseña de acceso web	90
Protección de la contraseña de configuración	94

Protección mediante contraseña de acceso web

Resumen

El sitio web de STB NIP 2212 está protegido mediante contraseña. Inicialmente, la seguridad del sitio web del módulo STB NIP 2212 se proporciona mediante un nombre de usuario y contraseña predeterminados. Cualquier visitante al sitio web del módulo STB NIP 2212 puede ver toda la información utilizando el nombre de usuario y la contraseña predeterminados.
Se recomienda definir un nombre de usuario y contraseña propios para proteger el sitio web del módulo STB NIP 2212. Utilice la opción Cambiar contraseña de acceso a web (Véase ***¿Qué es la contraseña de acceso web?, p. 92***).

Nombre de usuario y contraseña predeterminados

El nombre de usuario y la contraseña del sitio web del módulo STB NIP 2212 son:

- Nombre de usuario predeterminado: `USER`
- Contraseña predeterminada: `USER`

Tanto el nombre de usuario como la contraseña distinguen las mayúsculas de las minúsculas.

La introducción correcta del nombre de usuario y la contraseña predeterminados permite únicamente un acceso de sólo lectura al sitio web del módulo STB NIP 2212. La pantalla predeterminada (contraseña HTTP) se muestra en la siguiente ilustración:

Schneider Electric Inc., © 1998-2003

¿Qué es la contraseña de acceso web?

La ***contraseña de acceso a web*** es un nombre de usuario y contraseña de ocho caracteres que distingue entre mayúsculas y minúsculas que asigna. Los valores asignados sustituirán la protección predeterminada del sitio web de STB NIP 2212. Todos los visitantes del sitio deben completar correctamente el cuadro de diálogo de contraseña de acceso a web que se muestra en la ilustración siguiente. El cuadro de diálogo de acceso a web se muestra inmediatamente después de la página de inicio del módulo STB NIP 2212.

Configuración del inicio de sesión de acceso a web

Siga este procedimiento para configurar el nombre y contraseña para acceder al web:

Paso	Acción	Resultado
1	Navegar hasta la dirección URL: ***http://dirección IP configurada***.	Se muestra la página de inicio del módulo STB NIP 2212.
2	Introducir el idioma deseado. El inglés es el idioma predeterminado. ● Si su idioma es el inglés, hacer clic en el botón **Introducir**. ● Para seleccionar un idioma distinto, hacer clic en su nombre, por ejemplo, alemán. A continuación, hacer clic en el botón **Introducir**.	Aparecerá el cuadro de diálogo de contraseña de acceso al web.
3	Escribir `USER`, en mayúsculas, en el campo para el nombre de usuario y en el campo para la contraseña.	
4	Hacer clic en el botón **Aceptar**.	Aparece la página web Propiedades de STB NIP 2212 (Véase ***Página web de muestra Propiedades, p. 72***).
5	Hacer clic en la ficha Seguridad.	Aparece el menú Seguridad.
6	Seleccionar la opción Cambiar contraseña de acceso a web.	Aparecerá la página Cambiar contraseña de acceso a web.
7	Introducir el nuevo nombre de usuario. El nombre de usuario puede tener un máximo de ocho caracteres alfanuméricos. También puede utilizar el guión bajo (_). Los caracteres distinguen entre mayúsculas y minúsculas.	
8	Escribir el nombre de usuario de nuevo como el valor del campo Confirmar nuevo usuario.	
9	Introducir la contraseña nueva de acceso web en el campo Nueva contraseña. La contraseña puede tener un máximo de ocho caracteres alfanuméricos. También puede utilizar el guión bajo (_). Los caracteres distinguen entre mayúsculas y minúsculas.	
10	Escribir la contraseña de nuevo en el campo Confirmar nueva contraseña.	
11	Hacer clic en el botón **Guardar**.	El nombre de usuario y contraseña de acceso a web entran en vigor inmediatamente.

Protección de la contraseña de configuración

Introducción

La contraseña de configuración controla el ***acceso de lectura/escritura*** desde el sitio web del módulo STB NIP 2212 hasta la memoria flash del módulo físico. Esta contraseña debe definirse en la página web Cambiar contraseña de configuración.

Procedimiento de definición de la contraseña de configuración

Siga este procedimiento para definir una contraseña de configuración para el sitio web del módulo STB NIP 2212:

Paso	Acción	Resultado
1	Hacer clic en la ficha Seguridad.	Aparece el menú Seguridad.
2	Hacer clic en la opción Cambiar contraseña de configuración.	Aparece la página Cambiar contraseña de configuración.
3	Introducir la contraseña de configuración en el campo Nueva contraseña. La contraseña debe contener seis caracteres alfanuméricos. Los caracteres distinguen entre mayúsculas y minúsculas.	
4	Escribir la contraseña de nuevo en el campo Confirmar nueva contraseña.	
5	Hacer clic en el botón **Guardar**.	La contraseña de configuración cobra efecto inmediatamente.

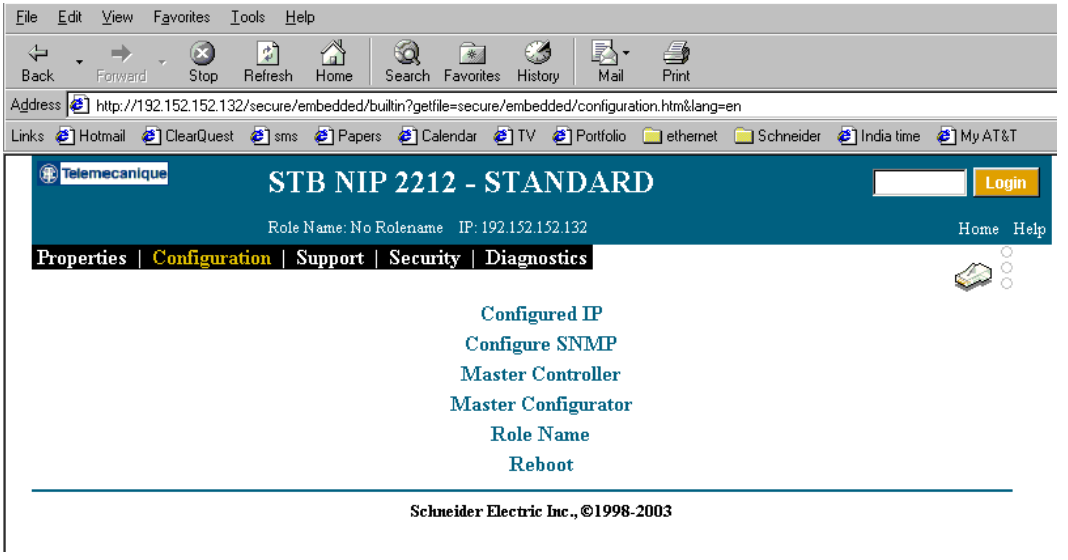
Inicio y cierre de sesión

Si define una contraseña de configuración, se activa el procedimiento siguiente en el inicio de sesión:

Paso	Acción	Resultado
1	Introducir la contraseña de configuración del sitio web junto al botón Cierre de sesión (Véase ***Indicación de inicio de sesión de muestra, p. 95***). **Nota**: la contraseña distingue las mayúsculas de las minúsculas.	El botón **Inicio de sesión** cambia al de Cierre de sesión. ***Toda la sesión web del módulo STB NIP 2212 permite ahora la escritura***.
2	Llevar a cabo la operación de escritura que desea, por ejemplo, configurar un nombre de función desde la página web Nombre de función (Véase ***Configuración de un nombre de función, p. 86***).	
3	Hacer clic en el botón **Cierre de sesión** para dar por terminados los privilegios de escritura en el sitio web.	El botón **Cierre de sesión** cambia al de Inicio de sesión. ***Se ha restablecido la protección contra escritura del sitio web.***

Indicación de inicio de sesión de muestra

Cuando está activa, la indicación de inicio de sesión aparece en el banner de la web (como se muestra en la siguiente ilustración). La contraseña de configuración de seis caracteres debe introducirse para continuar:


File Edit View Favorites Tools Help
Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print
Address http://192.152.152.132/secure/embedded/builtin?getfile=secure/embedded/configuration.htm&lang=en
Links Hotmail ClearQuest sms Papers Calendar TV Portfolio ethernet Schneider India time My AT&T
Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Login
Role Name: No Rolename IP: 192.152.152.132
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Configured IP
Configure SNMP
Master Controller
Master Configurator
Role Name
Reboot
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

Sincronización de la web y de las contraseñas de configuración del software Advantys

Se utiliza la misma contraseña para autorizar los privilegios de escritura en las páginas web del módulo STB NIP 2212 y para configurar un bus de la isla del módulo STB de Advantys con el software de configuración Advantys (Véase ***Protección de los datos de configuración, p. 172***).
Si la isla ya dispone de una contraseña de configuración mediante el software de configuración Advantys, debe utilizarla como contraseña de configuración para la página web del módulo STB NIP 2212 y viceversa.

5.4 Opciones de diagnóstico de servidor web

Presentación

Introducción

La información en esta sección describe las opciones de diagnóstico admitidas por el servidor web incorporado en STB NIP 2212.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Página web Diagnóstico	98
Estadísticas de Ethernet	99
Página web Registros de STB NIP 2212	100
Página web Valores de datos de E/S	102
Página web Configuración de la isla	104
Página web Parámetros de isla	105
Página web Registro de errores	106

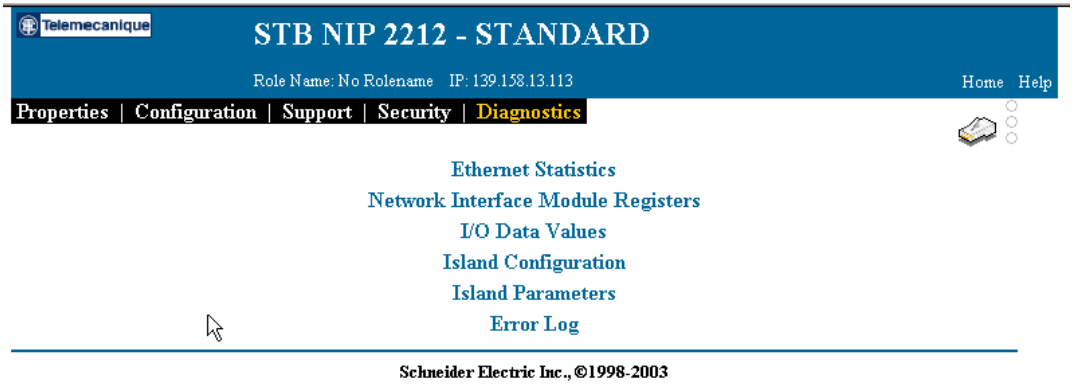
Página web Diagnóstico

Introducción

Los recursos basados en web que están disponibles para solucionar los problemas de STB NIP 2212 se muestran como opciones en el menú Diagnóstico. La página web de cada función está enlazada a una opción del menú.

Menú Diagnóstico

La ilustración siguiente muestra el menú Diagnóstico:



Acceso al menú Diagnóstico

Realice el paso 1 del procedimiento siguiente para acceder al menú Diagnóstico. A continuación, realice el paso 2 para desplazarse a la página web para la opción de diagnóstico específica:

Paso	Acción	Resultado
1	Hacer clic en la ficha Diagnóstico.	Aparece el menú Diagnóstico.
2	Hacer clic en la opción que se desea utilizar, por ejemplo, Registros NIM (Véase ***Página web Registros de STB NIP 2212, p. 100***).	Se muestra la página web de la opción seleccionada.

Estadísticas de Ethernet

Introducción

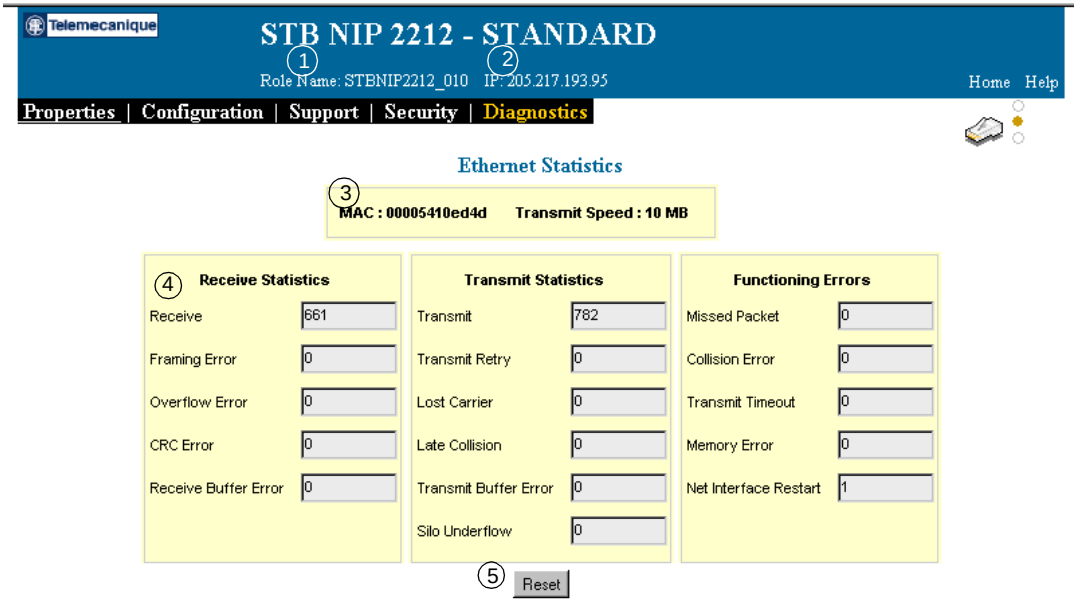
La página web Estadísticas de Ethernet notifica la información de estado y los errores relacionados con la transmisión de datos a y del módulo STB NIP 2212 en una red LAN Ethernet .

Velocidad de actualización

Las estadísticas de esta página se actualizan a una velocidad de una por segundo.

Página web de muestra de estadísticas de Ethernet

En la ilustración siguiente se muestra un ejemplo de la página web Estadísticas de Ethernet:



1 Nombre de función único para este STB NIP 2212.

2 Dirección IP única para este STB NIP 2212.

3 Dirección MAC única para este STB NIP 2212.

4 Estadísticas de Ethernet: haga clic en el botón Ayuda para ver una descripción de cada estadística Ethernet.

5 Botón Restablecer: si hace clic en este botón todos los contadores volverán a 0.

Página web Registros de STB NIP 2212

Resumen

La página Registros NIM mostrará información sobre registros específicos de Modbus en la imagen de proceso de STB NIP 2212 . Los registros que se muestran están identificados mediante sus direcciones de registro Modbus.

Diseño de página

La página Registros NIM se ha diseñado para proporcionar una vista compartida de los registros Modbus (Véase ***La imagen de datos, p. 174***) especificados. No hay límite para el número de registros que se pueden visualizar en esta página web.

Vistas personalizadas y comunes

La página web Registros NIM se ha diseñado para proporcionar una vista personalizada aunque común de la imagen de proceso de STB NIP 2212 a todo aquel que esté visualizando la página.

- **Vista personalizada** Si proporciona un nombre personal variable (10 caracteres como máximo) y una ubicación real del registro Modbus (Véase ***La imagen de datos, p. 174***), puede personalizar esta página para que muestre los datos que son más importantes para usted.
- **Vista común** Sin embargo, sólo se puede guardar una vista de Registros NIM en la memoria flash.
  Una ve que la pantalla de la página web Registros NIM se escribe en la memoria flash (haciendo clic en el botón Guardar de la página), la visualización de esta página se arregla proporcionando una vista común.

Utilización de los botones de comando

La siguiente tabla describe cómo utilizar los botones de comando en la página web Registros NIM:

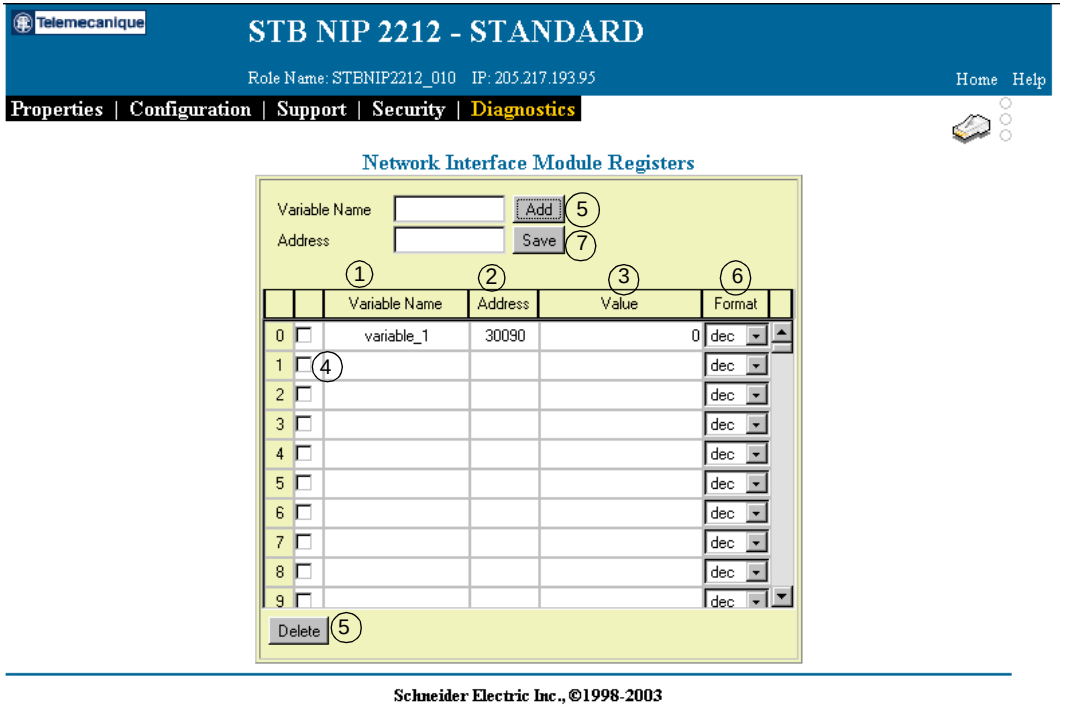
Para...	**Hacer clic en el botón...**
agregar una fila a la visualización.	botón **Agregar**.
eliminar una o más filas de la visualización.	casilla de verificación delante de cada fila que desea eliminar; a continuación, hacer clic en el botón **Eliminar**.
guardar la información de los registros NIM de la página web a la memoria flash. **Nota:** Esta operación sobrescribirá el espacio "guardado" en la memoria flash con los datos de los registros NIM que se muestran en la página web.	botón **Guardar**.

Función Formato

La función formato permite seleccionar si el contenido de los registros NIM se muestra en notación decimal o hexadecimal.

Página web Registros NIM de muestra

En la ilustración siguiente se muestra una página web de registros NIM:



1 Nombre de variable de 10 caracteres

2 Número de registro Modbus

3 El valor actual para el registro Modbus 30090 es 0

4 Casilla de verificación

5 Botones Agregar y Eliminar

6 Preferencia de formato: decimal o hexadecimal

7 Si hace clic en el botón Guardar sobrescribirá el espacio designado (único) en la memoria flash con el contenido de esta página web.

Página web Valores de datos de E/S

Resumen

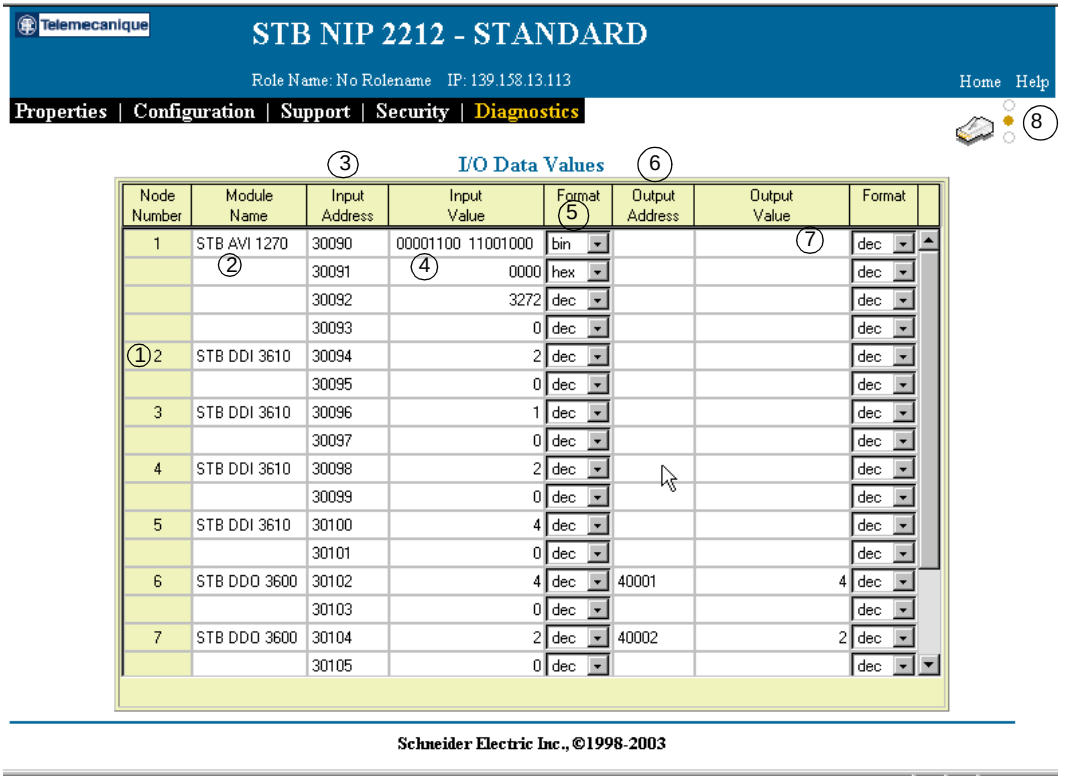
La página web Valores de datos de E/S mostrará los valores almacenados en el área de datos de salida (Véase ***Imagen de proceso de datos de salida, p. 124***) y el área de datos de entrada (Véase ***Imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S, p. 126***) de la imagen de proceso de los módulos de E/S montados en la actualidad en el bus de la isla. El orden de información en esta página web es el orden del conjunto del módulo de E/S determinado por los procesos de autodireccionamiento (Véase ***Autodireccionamiento, p. 48***) y auto-configuración (Véase ***Autoconfiguración, p. 51***).

Diseño de página

La página web de Valores de datos de E/S se ha diseñado para admitir 16 módulos de E/S de Advantys STB (o 256 registros Modbus (Véase ***La imagen de datos, p. 174***)). El número de módulos que se puede acomodar variará en función de los módulos de E/S montados en la isla. Por ejemplo, si hay varios módulos de E/S digitales de seis canales (STB DDI 3610 o STB DDO 3600), STB AVI 1270, STB AVO 1250 y un módulo de especialidad como el STB ART 0200, en la página web Valores de datos de E/S no se pueden mostrar los 16 módulos.

Página web Valores de datos de E/S de muestra

En la siguiente ilustración se muestra una página web de ejemplo de valores de datos de E/S:



1 Dirección del bus de la isla del módulo

2 Número de referencia de Advantys STB

3 Ubicación del registro Modbus para los datos de estado y entrada

4 Valores de entrada

5 Preferencia de formato: decimal o hexadecimal

6 Ubicación del registro Modbus para los datos de estado y salida

7 Valores de salida

8 La luz del medio está encendida, lo que indica la actividad en Modbus

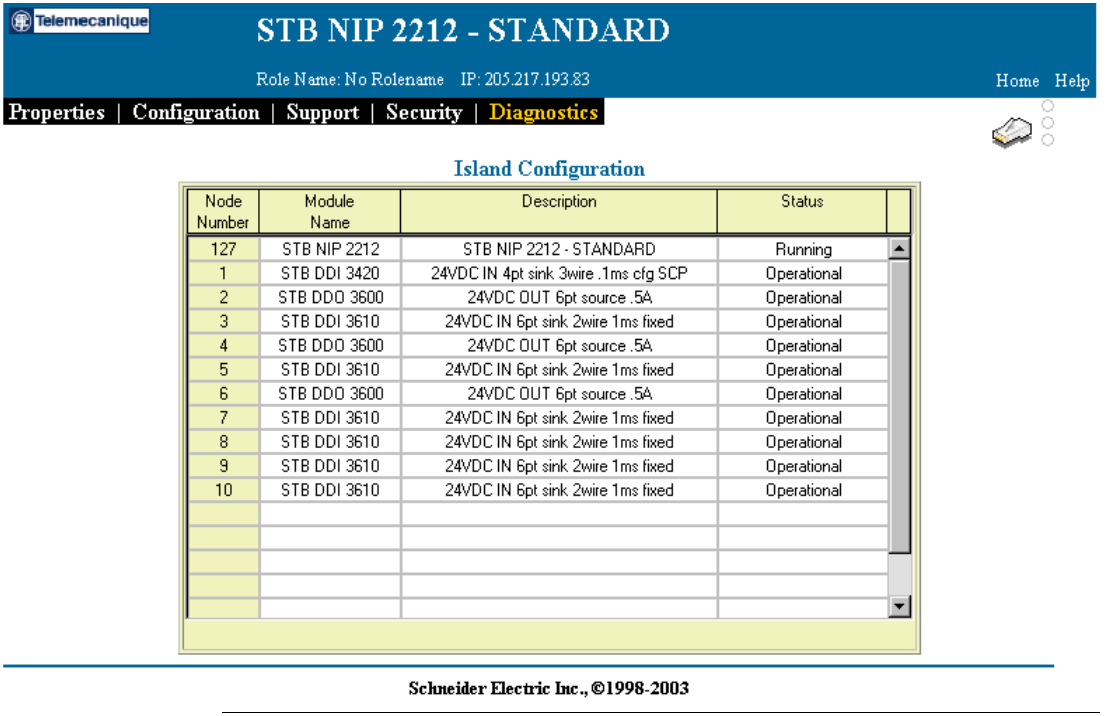
Página web Configuración de la isla

Introducción

La página web Configuración de la isla describe la configuración y el estado (Véase ***Detección de fallos, p. 137***) de funcionamiento de ***cada módulo*** actualmente montado en el bus de la isla. Los módulos se enumeran en función del orden de inicio de su montaje con el módulo STB NIP 2212.

Página web de muestra Configuración de la isla

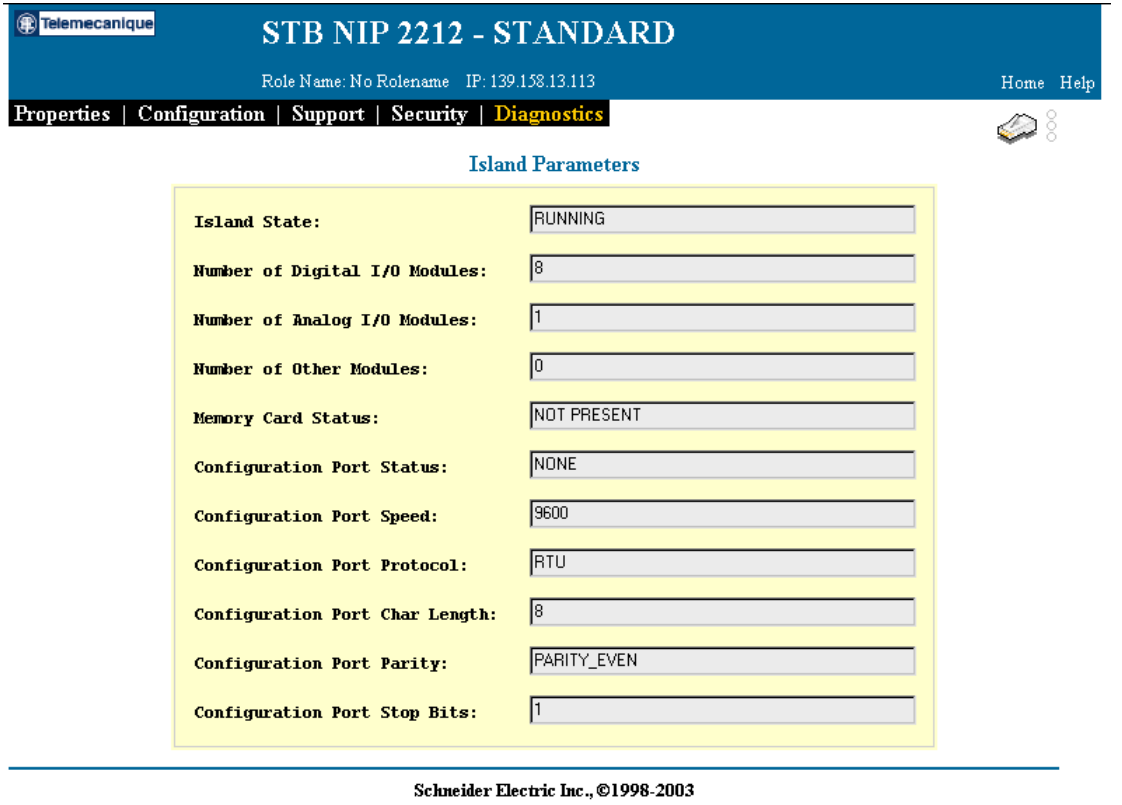
En la ilustración siguiente se muestra la página web de muestra Configuración de la isla:


Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: No Rolename IP: 205.217.193.83
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Island Configuration
Node Number
Module Name
Description
Status
127 STB NIP 2212 STB NIP 2212 - STANDARD Running
1 STB DDI 3420 24VDC IN 4pt sink 3wire .1ms cfg SCP Operational
2 STB DDO 3600 24VDC OUT 6pt source .5A Operational
3 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
4 STB DDO 3600 24VDC OUT 6pt source .5A Operational
5 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
6 STB DDO 3600 24VDC OUT 6pt source .5A Operational
7 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
8 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
9 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
10 STB DDI 3610 24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed Operational
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

Página web Parámetros de isla

Página web de muestra Parámetros de isla

La página web Parámetros de isla muestra una lista de sólo lectura de los parámetros de la isla y de sus valores actuales. En la ilustración siguiente se muestra una página web de muestra:


Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: No Rolename IP: 139.158.13.113
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Island Parameters
Island State: RUNNING
Number of Digital I/O Modules: 8
Number of Analog I/O Modules: 1
Number of Other Modules: 0
Memory Card Status: NOT PRESENT
Configuration Port Status: NONE
Configuration Port Speed: 9600
Configuration Port Protocol: RTU
Configuration Port Char Length: 8
Configuration Port Parity: PARITY_EVEN
Configuration Port Stop Bits: 1
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

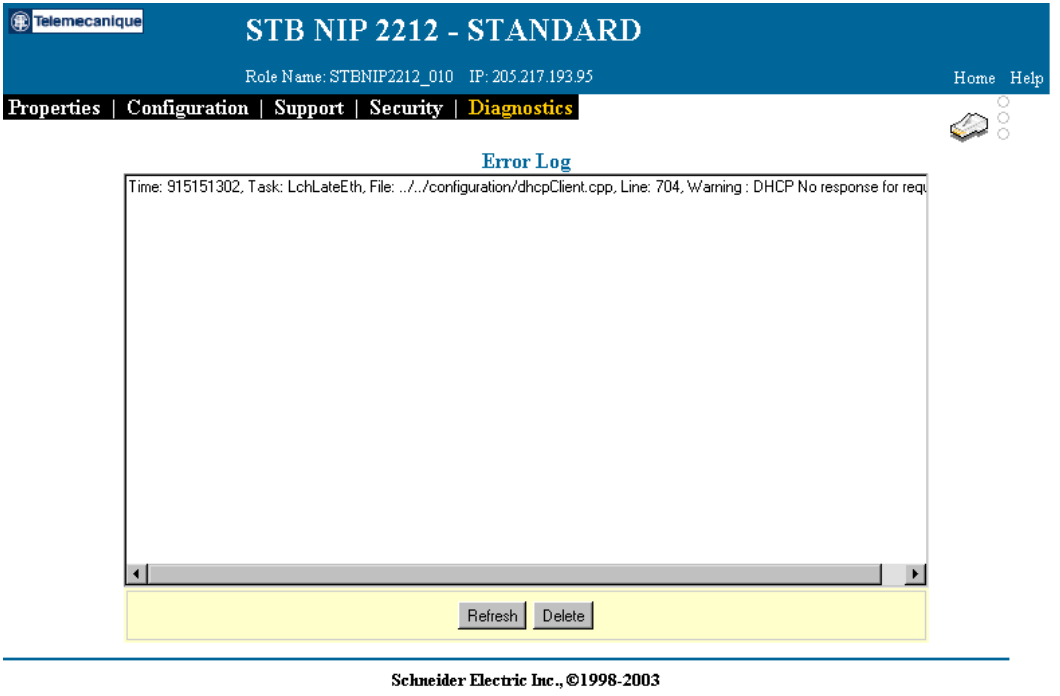
Página web Registro de errores

Introducción

La información del sistema recogida mientras la isla Advantys STB está funcionando se notifica en la página web Registro de errores.

Página web de muestra Registro de errores

En la ilustración siguiente se muestra un ejemplo de página web de registro de errores:


Telemecanique
STB NIP 2212 - STANDARD
Role Name: STBNIP2212_010 IP: 205.217.193.95
Home Help
Properties | Configuration | Support | Security | Diagnostics
Error Log
Time: 915151302, Task: LchLateEth, File: ../../configuration/dhcpClient.cpp, Line: 704, Warning : DHCP No response for requ
Refresh
Delete
Schneider Electric Inc., ©1998-2003

Operaciones del registro de errores

Las operaciones asociadas con la página web de registro de errores se describen en la tabla siguiente:

Para...	Haga...	Observación
Acceder a la página web de registro de errores.	Clic en la ficha Diagnóstico para ver el menú Diagnóstico (Véase ***Página web Diagnóstico, p. 98***). A continuación, seleccione la opción Registro de errores.	
Actualizar la pantalla	Clic en el botón **Actualizar**.	El registro de errores no se actualiza automáticamente. Sólo puede actualizarse manualmente.
Eliminar el registro **Precaución:** la eliminación del registro de errores de la página web, también lo elimina de la memoria flash.	Clic en el botón **Eliminar**.	Debe tener autorización de lectura/escritura (Véase ***Protección de la contraseña de configuración, p. 94***) para eliminar el registro de errores.

5.5 Servicios SNMP

Presentación

Introducción

El módulo STB NIP 2212 contiene un agente de Protocolo de administración de red simple (SNMP) que se describe en esta sección.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Administración de dispositivos mediante SNMP	109
Página web Configurar SNMP	111
Acerca de las MIB privadas de Schneider	113
Subárbol MIB de Transparent Factory Ethernet (TFE)	115
Subárbol de mensajes Port502	116
Subárbol web MIB	117
Subárbol de perfiles de equipo	118

Administración de dispositivos mediante SNMP

Introducción

El módulo STB NIP 2212 contiene un ***agente*** de Protocolo de administración de red simple (SNMP) Versión 1.0 que es capaz de admitir hasta tres conexiones SNMP a la vez.

Protocolo de datagramas de usuario (UDP).

En el módulo STB NIP 2212, los servicios SNMP se entregan mediante la pila UDP/IP. UDP es el protocolo de transporte utilizado por la aplicación SNMP en sus comunicaciones con el módulo STB NIP 2212.

Nota: Las aplicaciones BootP y DHCP también utilizan UDP como su capa de transporte cuando se comunican con el módulo STB NIP 2212.

Administradores y agentes SNMP

El modelo de administración de red SNMP utiliza la terminología y definiciones siguientes:

- Administrador: el programa de aplicación cliente que se ejecuta en el maestro
- Agente: la aplicación de servidor que se ejecuta en un dispositivo de red, en este caso, el módulo STB NIP 2212

El administrador SNMP inicia las comunicaciones con el agente. Un administrador SNMP puede realizar búsquedas, leer datos y escribir datos de y en otros dispositivos host. Un administrador SNMP utiliza UDP para establecer las comunicaciones con un ***dispositivo de agente*** mediante una interfaz Ethernet "abierta".

Cuando el STB NIP 2212 se configura adecuadamente con SNMP, el agente STB NIP 2212 y los dispositivos del administrador SNMP pueden reconocerse en la red. El administrador SNMP puede a continuación transmitir y recuperar datos al y de STB NIP 2212.

Aplicación de administración de red

El software SNMP permite que un administrador SNMP (PC remoto) supervise y controle el módulo STB NIP 2212. Específicamente, los servicios SNMP se utilizan para supervisar y administrar:

- Rendimiento
- Errores
- Configuración
- Seguridad

Unidades de datos del protocolo (PDU) SNMP

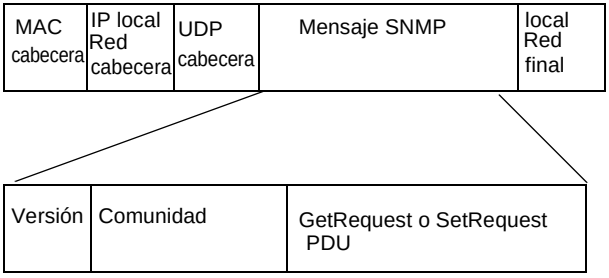
Las unidades de datos de protocolo (PDU) en SNMP realizan búsquedas y respuestas entre el administrador y el agente de STB NIP 2212. Se utilizan las PDU siguientes:

- GetRequest: un administrador SNMP utiliza la PDU "Get" para leer el valor de uno o más objetos de base de información de administración (MIB) (Véase ***Base de información de gestión (MIB), p. 113***) del agente STB NIP 2212.
- SetRequest: un administrador SNMP utiliza la PDU "Set" para escribir un valor a uno o más objetos que se encuentran en el agente de STB NIP 2212.

Estas PDU se utilizan junto con objetos MIB para obtener y definir la información contenida en un Identificador de objetos (OID).

Estructura PDU SNMP

Un mensaje SNMP es la parte más interna de una trama de transmisión de red típica, tal como muestra la ilustración siguiente:



Identificadores de versión y de comunidad

El módulo STB NIP 2212 está configurado con SNMP, Versión 1.0. Cuando configure la función del agente SNMP para el STB NIP 2212 (Véase ***Página web Configurar SNMP, p. 111***), debería configurar el nombre de comunidad privada para GetRequest y SetRequest.

Nota: Si no configura los nombres de comunidad privada para GetRequest y SetRequest, cualquier administrador SNMP puede leer los objetos MIB de STB NIP 2212.

El nombre de comunidad es un identificador que asigna a la red SNMP cuando configura el administrador SNMP. Los nombres de comunidad para el administrador y agente SNMP deben concordar antes de que pueda realizarse el procesamiento mediante SNMP.

Página web Configurar SNMP

Introducción

La página web Configurar SNMP permite ver los parámetros utilizados por el agente SNMP contenidos en STB NIP 2212.

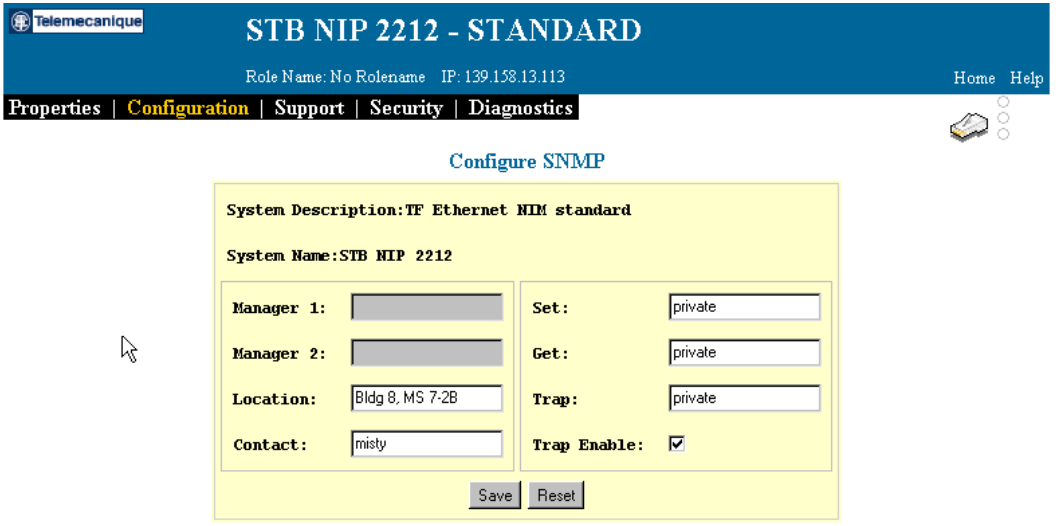
Campos de la página web Configurar SNMP

Los parámetros y la configuración del agente SNMP se describen en la tabla siguiente:

Objeto	Nombre del campo	Descripción
Agente	Ubicación	Cadenas alfanuméricas de 100 caracteres, con diferenciación entre mayúsculas y minúsculas que describen la ubicación de este STB NIP 2212 (dispositivo de agente).
	Contacto	Cadena alfanumérica de 100 caracteres que distingue entre mayúsculas y minúsculas que identifica la persona de contacto para este STB NIP 2212.
Comunidad	Establecer	Cadena de comunidad alfanumérica de 100 caracteres y que distingue entre mayúsculas y minúsculas utilizada para escribir el valor de un punto de información. Un administrador SNMP utiliza SetRequest para escribir en STB NIP 2212. El nombre predeterminado de comunidad de STB NIP 2212 es `public`. **Nota:** Si habilita la captura de fallo de autenticación, asigne una cadena de comunidad privada a SetRequest.
	Obtener	Cadena de comunidad alfanumérica de 100 caracteres que distingue entre mayúsculas y minúsculas asignada por el usuario y utilizada por el maestro para leer el valor de un punto de información proporcionado por el STB NIP 2212. El nombre predeterminado de comunidad de STB NIP 2212 es `public`. **Nota:** Si habilita la captura fallo de autenticación, asigne una cadena de comunidad privada a GetRequest. ***Si no asigna una cadena de comunidad privada para este campo, cualquier administrador SNMP puede leer los objetos MIB de STB NIP 2212.***
	Captura	Una captura es un informe de excepción de un agente que notifica al administrador SNMP de un cambio de evento o parámetro. Los administradores SNMP utilizan las capturas para determinar la comunidad a la que la captura está asociada. Si el dispositivo de red dispone de un administrador SNMP configurable, éste se puede configurar para recibir capturas específicas basadas en la cadena de comunidad.
Seguridad	Habilitar captura	Captura de fallo de autentificación. Schneider Electric recomienda que habilite permanentemente la captura.

Página web de ejemplo de Configurar SNMP

La ilustración siguiente muestra una página web de muestra de configuración de SNMP:



Acerca de las MIB privadas de Schneider

Introducción

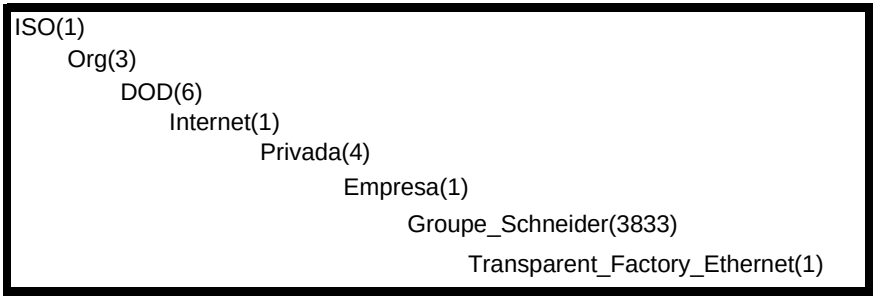
En la información siguiente se describen las MIB privadas de Schneider Electric, así como la Transparent Factory Ethernet (TFE) y otros subárboles que se aplican al módulo STB NIP 2212.
El módulo STB NIP 2212 utiliza las MIB II estándar.

Base de información de gestión (MIB)

La base de información de gestión (MIB) constituye una base de datos de comunicaciones internacional en la que cada objeto que accede al protocolo SNMP está enumerado mediante un único nombre y su correspondiente definición. Tanto el administrador SNMP y las aplicaciones del agente acceden a la MIB.
Cada MIB contiene un número finito de objetos. Una estación de administración (PC) que ejecuta una aplicación SNMP utiliza los parámetros Establecer (Véase ***Campos de la página web Configurar SNMP, p. 111***) y Obtener (Véase ***Campos de la página web Configurar SNMP, p. 111***) para definir las variables del sistema y recuperar información del sistema.

MIB privada de Schneider

Schneider Electric dispone de una MIB privada, Groupe_Schneider (3833). 3833 es el número de empresa privado (PEN) que las autoridades de números asignados de Internet (IANA) han adjudicado a Groupe_Schneider. El número representa un identificados de objeto único (OID) para Groupe_Schneider.
El OID para la raíz del subárbol de Groupe_Schneider es `1.3.6.1.4.1.3833`. El OID representa una ruta a cada subárbol TFE, como se muestra a continuación:



Subárbol de Transparent Factory Ethernet (TFE)

En la MIB de Groupe_Schneider existe una MIB privada de Transparent_Factory_Ethernet (TFE) controlada por el componente incorporado TFE SNMP. Todos los administradores SNMP que se comunican con una isla del módulo STB de Advantys mediante un agente SNMP utilizan los nombres de objeto y las definiciones en la forma exacta en la que aparecen en la MIB privada de la TFE:

```
Groupe_Schneider(3833)
    Transparent_Factory_Ethernet(1)
        Conmutador(1)
        Port502_Messaging(2)
        I/O_Scanning (3)
        Global_Data (4)
        web (5)
         Address_Server (6)
        Equipment_Profiles (7)
```

Subárbol MIB de Transparent Factory Ethernet (TFE)

Introducción

Transparent Factory Ethernet (TFE) privado es un subárbol de la MIB privada de Groupe_Schneider. El componente SNMP TFE controla la función MIB privada de Groupe_Schneider. Mediante sus servicios de comunicaciones de red asociados, MIB privada del Groupe_Schneider administra y controla todos los componentes del sistema Advantys STB.
MIB TFE proporciona datos para administrar los servicios principales de comunicaciones TFE de los componentes de comunicación que son parte de la arquitectura TFE. MIB TFE no define aplicaciones y políticas específicas de administración.

Subárbol MIB de Transparent Factory Ethernet (TFE)

Transparent_Factory_Ethernet(1) define grupos que admiten los dispositivos y servicios TFE:

Servicio	Descripción
Port 502_Messaging(2)	subárbol que define objetos para administrar las comunicaciones explícitas cliente/servidor
web (5)	subárbol que define objetos para administrar la actividad del servidor web incorporado.
equipment_profiles(7)	subárbol que identifica objetos para cada tipo de dispositivo de la gama de productos TFE.
Nota: Los números como el 1, 2, 5 y 7 son OID.	

Subárbol de mensajes Port502

Introducción

Los servicios de Port502 admiten los servicios TFE. Los servicios de Port502 administran las comunicaciones explícitas cliente/servidor que admiten aplicaciones, es decir, comunicaciones de datos HMI. Cada SAP de Port502 está asociado con un objeto único en el subárbol MIB de Port502.

Subárbol MIB de Port502

El subárbol Port502_Messaging (OID 5) proporciona servicios de flujo de datos y administración de conexión al STB NIP 2212. La tabla siguiente incluye los objetos de port502 y los OID que un servicio TFE utiliza:

Servicio	Indicación de Port502	Valores disponibles
port502Status(1)	estado del servicio	inactivo
		operativo
port502 SupportedProtocol(2)	protocolos compatibles	2
port502IPSecurity(3)	estado de la seguridad IP	desactivado–predeterminado
		habilitado
port502MaxConn(4)	n.º máximo de conexiones TCP admitidas	33
port502LocalConn(5)	n.º de conexiones TCP locales activas	siempre 0
port502RemConn(6)	n.º de conexiones rport502 activas	0 ... 32
port502 IPSecurityTable(7)	tabla que contiene el n.º total de intentos de conexión TCP fallidos realizados por un dispositivo remoto	
port502ConnTable(8)	tabla que contiene información específica de Port502	MsgIn
		MsgOut
port502MsgIn(9)	número total de mensajes Port 502 recibidos de la red	
port502MsgOut(10)	número total de mensajes Port 502 enviados a la red	
port502MsgOutErr(11)	número total de mensajes de error de port 502 enviados a la red	
port502AddStackStat(12)	admite estadísticas adicionales de pila	desactivado
		habilitado
port502AddStackStatTable(13)	estadísticas adicionales de pila (opcional)	

Subárbol web MIB

Introducción

El subárbol web MIB, OID 5, define objetos para administrar la actividad del servidor web incorporado.

Subárbol web MIB

La tabla siguiente describe los objetos del subárbol web que admiten los servicios Ethernet utilizados por el sistema Advantys STB:

Servicio	Indicación	Valores disponibles
webStatus(1)	estado global del servicio web.	1–inactivo
		2–operativo
webPassword (2)	conmutador para activar/ desactivar el uso de contraseñas de web	1–***desactivado*** (ver nota de la tabla)
		2–habilitado
webSuccessfulAccess(3)	número total de fallos de acceso correctos al sitio web de STB NIP 2212.	
WebFailedAttempts (4)	número total de accesos sin éxito al sitio web de STB NIP 2212.	
Nota: Si se inhabilita el servicio webPassword, se deshabilitará la contraseña HTTP predeterminada (Véase ***Nombre de usuario y contraseña predeterminados, p. 90***) para el servidor web incorporado de STB NIP 2212.		

Subárbol de perfiles de equipo

Introducción

El subárbol Equipment_Profiles (OID 7) identifica objetos de cualquier tipo de dispositivo de la gama de productos TFE.

Subárbol MIB de perfiles de equipo

La tabla siguiente describe los objetos contenidos en el subárbol MIB de perfiles de equipo (grupo) comunes a todos los productos TFE:

Servicio	Descripción	Observación
profileProductName(1)	muestra el nombre comercial del producto de comunicaciones en forma de cadena	por ejemplo, STB NIP 2212
profileVersion(2)	muestra la versión del software de STB NIP 2212	por ejemplo, Vx.y o V1.1
profileCommunication Services(3)	muestra una lista de los servicios de comunicación compatibles con el perfil	por ejemplo, Port502Messging, web
profileGlobalStatus(4)	indica el estado global de STB NIP 2212.	Valores disponibles ● 1–nok ● 2–ok
profileConfigMode(5)	indica el modo de configuración IP de STB NIP 2212	valores disponibles ● 1–local: la configuración IP se crea localmente. ● 2–servidor DHCP: la configuración IP se crea a través de un servidor remoto DHCP.
profileRoleName(6)	indica el nombre de función para la administración de la dirección IP	si no hay ningún valor, el valor es ***no role name (sin nombre de función)***
profileBandwidthMgt(7)	indica el estado de administración de ancho de banda.	el valor está bloqueado siempre
profileBandwidthDistTable(8)		no disponible
profileLEDDisplayTable(9)	muestra una tabla que proporciona el nombre y el estado de cada indicador LED del módulo.	consulte la presentación de los indicadores LED de STB NIP 2212 (Véase ***Indicadores luminosos, p. 32***)
profileSlot(10)		valor=127
profileCPUType(11)		Advantys STB
profileTrapTableEntries Max(12)		administradores no necesarios; el valor es 0
profileTrapTable(13)		no utilizado
profileSpecified(14)		255
profileIPAddress(15)		dirección IP en uso

Servicio	Descripción	Observación
profileNetMask(16)	máscara de subred asociada con la dirección IP del agente SNMP	
profileIPGateway(17)	dirección IP predeterminada del gateway del agente SNMP	
profileMacAddress(18)	dirección que depende de los medios Ethernet del agente SNMP	

Intercambio de datos

6

Presentación

Introducción

Este capítulo describe cómo los datos almacenados en la imagen de proceso se intercambian entre el módulo STB NIP 2212 y la red Ethernet, mediante Modbus a través de TCP/IP.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Intercambio de datos con el módulo STB NIP 2212	122
Lectura de los datos de diagnóstico	131
Comandos Modbus compatibles con STB NIP 2212	140
Códigos de error de Modbus	143

Intercambio de datos con el módulo STB NIP 2212

Introducción

El intercambio entre un host en Modbus sobre TCP/IP o el servidor web incorporado HTTP y el bus de la isla Advantys STB se realiza en el puerto Ethernet en el módulo STB NIP 2212.

Dispositivos maestro

Se puede acceder y supervisar las áreas de imagen de datos de entrada y salida (Véase ***Los bloques de imagen de proceso de la isla, p. 176***) en la LAN Ethernet mediante un maestro de bus de campo Modbus sobre TCP/IP o el servidor web incorporado HTTP de STB NIP 2212.
El puerto Ethernet del módulo STB NIP 2212 se configura de la manera siguiente:

- Puerto 502 SAP—Modbus sobre TCP/IP
- Puerto 80 SAP—HTTP
- Puerto 161 SAP—SNMP

Nota: Un panel HMI o un dispositivo que ejecuta el software de configuración Advantys también puede intercambiar datos con una isla mediante el puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) en el módulo STB NIP 2212.

Comunicaciones Modbus a través de TCP/IP

Los dispositivos maestro utilizan mensajería Modbus (Véase ***Lista de los comandos admitidos, p. 141***) para leer y escribir datos en registros específicos en la imagen de proceso. El protocolo Modbus se entiende independientemente del tipo de red. El protocolo Modbus utiliza un formato de datos de palabra de 16 bits.

Proceso de intercambio de datos

Los datos almacenados en la imagen de proceso se intercambian entre el módulo STB NIP 2212 y la red Ethernet mediante Modbus sobre TCP/IP. En primer lugar, los datos procedentes del host Ethernet se escriben en el área de imagen de datos de salida (Véase ***Imagen de proceso de datos de salida, p. 124***) en la imagen de proceso del NIM. A continuación, la información sobre el estado, salida eco y entrada procedente de los módulos de E/S de la isla se colocan en el área de imagen de datos de entrada (Véase ***Imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S, p. 126***). En esta ubicación, el maestro Modbus puede acceder a dichos datos mediante una red TCP/IP o mediante el puerto CFG.
Los datos dentro de las áreas de entrada y salida de la imagen de proceso se organizan en el orden en que están montados los módulos de E/S (Véase ***Ejemplo de intercambio de datos, p. 123***) en el bus de la isla.

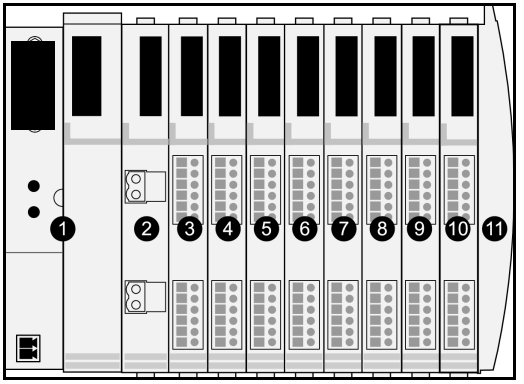
Objetos de datos y de estado

El intercambio de datos entre la isla y el maestro del bus de campo implica tres tipos de objetos:

- ***Objetos*** de datos, que son valores operativos que el maestro lee desde los módulos de entrada o escribe a los módulos de salida.
- ***Objetos*** de estado, que son registros del estado de funcionamiento del módulo enviados al área de entrada de la imagen de proceso por parte de todos los módulos de E/S y leídos por el maestro.
- ***Objetos*** de datos de salida de eco, que los módulos de salida digital envían a la imagen de proceso de entrada; estos objetos suelen ser una copia de los objetos de datos, pero pueden contener información útil si un canal de salida digital está configurado para gestionar el resultado de una acción refleja.

Ejemplo de intercambio de datos

El ejemplo utiliza el conjunto del bus de la isla de muestra como se indica en la ilustración siguiente. La isla de muestra consta de NIM STB NIP 2212, ocho módulos de E/S Advantys STB, un PDM de 24 VCC y un módulo de base de conexiones STB XMP 1100:



1 Módulo de interfaz de red STB NIP 2212

2 Módulo de distribución de potencia de 24 VCC

3 Módulo de entradas digitales de dos canales de 24 VCC STB DDI 3230

4 Módulo de salidas digitales de dos canales de 24 VCC STB DDO 3200

5 Módulo de entradas digitales de cuatro canales de 24 VCC STB DDI 3420

6 Módulo de salidas digitales de cuatro canales de 24 VCC STB DDO 3410

7 Módulo de entradas digitales de seis canales de 24 VCC STB DDI 3610

8 Módulo de salidas digitales de seis canales de 24 VCC STB DDO 3600

9 Módulo de entradas analógicas de dos canales de +/-10 VCC STB AVI 1270

10 Módulo de salidas analógicas de dos canales de +/-10 VCC STB AVO 1250

11 Módulo de base de conexiones de bus de la isla STB XMP 1100

Los módulos de E/S tienen las direcciones de bus de la isla siguientes:

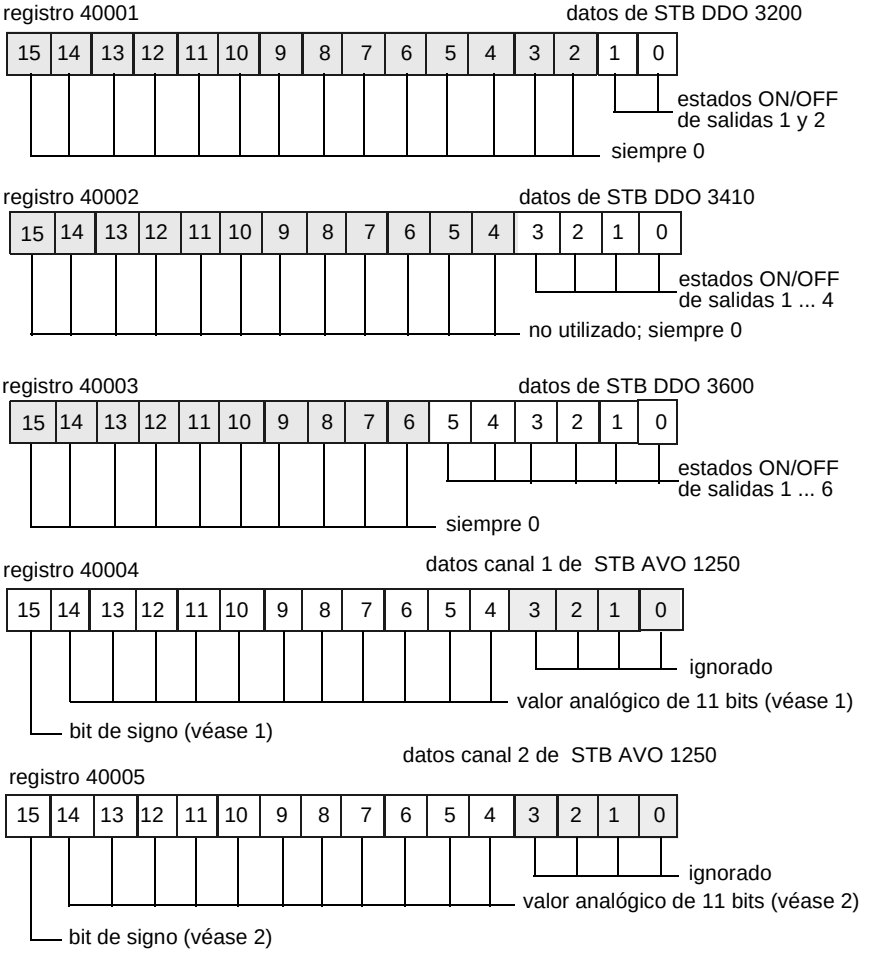
Modelo de E/S	Tipo de módulo	Dirección del bus de la isla del módulo
STB DDI 3230	Entradas digitales de dos canales	N1
STB DDO 3200	Salidas digitales de dos canales	N2
STB DDI 3420	Entradas digitales de cuatro canales	N3
STB DDO 3410	Salidas digitales de cuatro canales	N4
STB DDI 3610	Entradas digitales de seis canales	N5
STB DDO 3600	Salidas digitales de seis canales	N6
STB AVI 1270	Entradas analógicas de dos canales	N7
STB AVO 1250	Salidas analógicas de dos canales	N8

El PDM y la base de conexiones no son direccionables (Véase ***Módulos direccionables, p. 48***), por lo que no intercambian ni objetos de datos ni objetos de estado con el maestro de bus de campo.

Imagen de proceso de datos de salida

La imagen de proceso de datos de salida contiene los datos escritos en la isla desde el host de Modbus sobre TCP/IP. Estos datos se utilizan para actualizar los módulos de salida del bus de la isla. En el conjunto de muestra del bus de la isla, hay cuatro módulos de salida: tres módulos de salida digital y un módulo de salida analógica.

Cada módulo de salida digital utiliza un registro Modbus para sus datos. El módulo de salidas analógicas requiere dos registros, uno para cada canal de salidas. Por tanto, se necesita un total de cinco registros (registros 40001 al 40005) para acomodar los cuatro módulos de salida en el conjunto de muestra del bus de la isla.


registro 40001
datos de STB DDO 3200
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF de salidas 1 y 2
siempre 0
registro 40002
datos de STB DDO 3410
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF de salidas 1 ... 4
no utilizado; siempre 0
registro 40003
datos de STB DDO 3600
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF de salidas 1 ... 6
siempre 0
registro 40004
datos canal 1 de STB AVO 1250
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
ignorado
valor analógico de 11 bits (véase 1)
bit de signo (véase 1)
datos canal 2 de STB AVO 1250
registro 40005
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
ignorado
valor analógico de 11 bits (véase 2)
bit de signo (véase 2)

1 El valor representado en el registro 40004 está en el rango de +10 a -10 V, con una resolución de 11 bits más un bit de signo en el bit 15.

2 El valor representado en el registro 40005 está en el rango de +10 a -10 V, con una resolución de 11 bits más un bit de signo en el bit 15.

Los módulos digitales utilizan los LSB para conservar y mostrar sus datos de salida. El módulo analógico utiliza los MSB para conservar y mostrar sus datos de salida.

Imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S

La información de los datos de entrada y el estado de E/S de los módulos de E/S se envía al área de la imagen de proceso de entrada. El maestro del bus de campo u otro dispositivo de control, por ejemplo, un panel HMI (Véase ***Los bloques HMI de la imagen de datos de isla, p. 179***), pueden ver los datos en el área de la imagen de los datos de entrada.

Los ocho módulos de E/S están representados en el área de la imagen de proceso de entrada. Los registros asignados comienzan en el registro 45392 y continúan en el orden de sus direcciones de bus de la isla.

Un módulo de E/S digital utiliza dos registros continuos:

- Los módulos de entradas digitales utilizan sólo un registro para comunicar los datos y el siguiente para comunicar el estado.
- Los módulos de salidas digitales utilizan un registro para notificar los datos de salida de eco y el siguiente para comunicar el estado.

Nota: El valor en un registro ***de datos de salida de eco*** es básicamente una copia del valor escrito en el registro correspondiente en el área de la imagen de proceso de datos de salida (Véase ***Imagen de proceso de datos de salida, p. 124***). Por lo general, el maestro del bus de campo escribe este valor en NIM y el eco no es de demasiado interés. Sin embargo, si un canal de salida se configura para realizar una acción refleja (Véase ***¿Qué es una acción refleja?, p. 165***), el registro de eco proporciona una ubicación donde el maestro de bus de campo puede ver el calor actual de la salida.

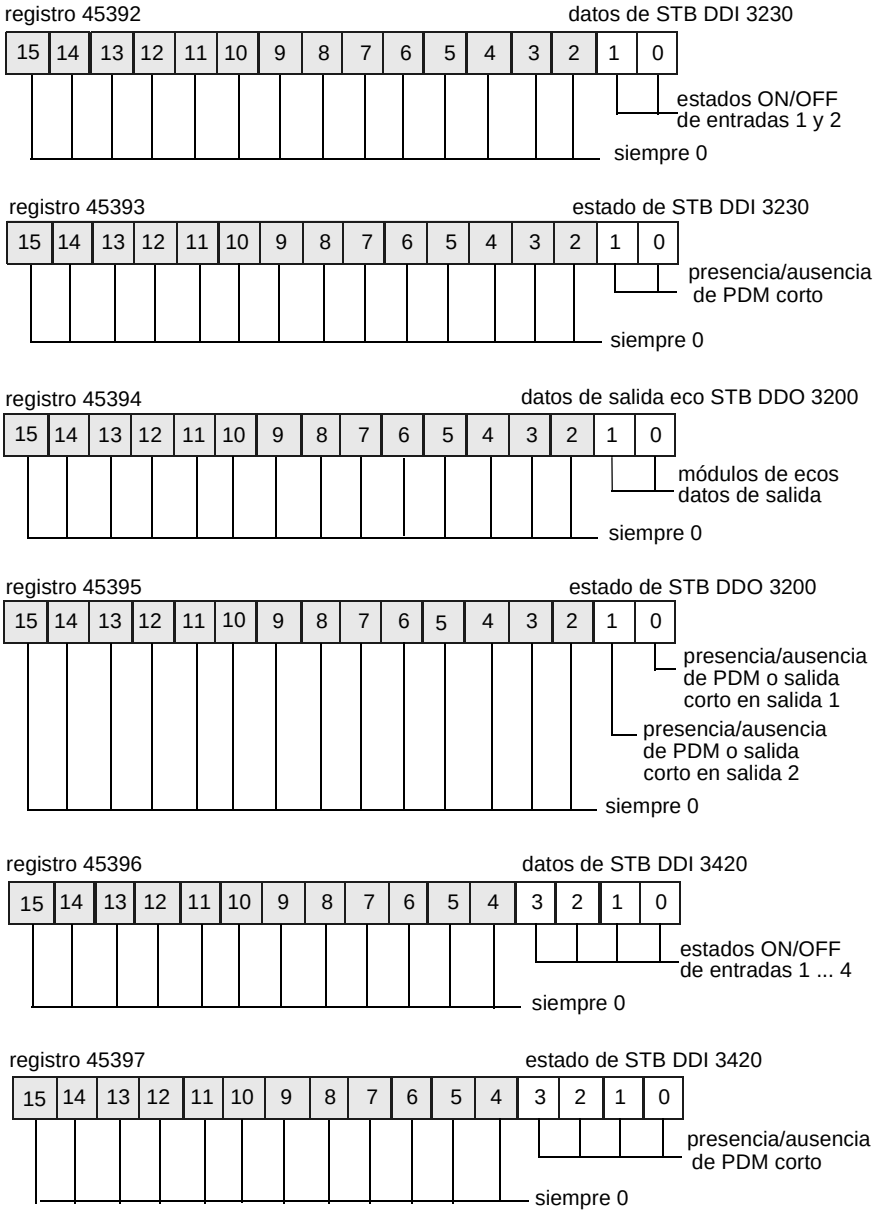
El módulo de entrada analógica utiliza cuatro registros contiguos:

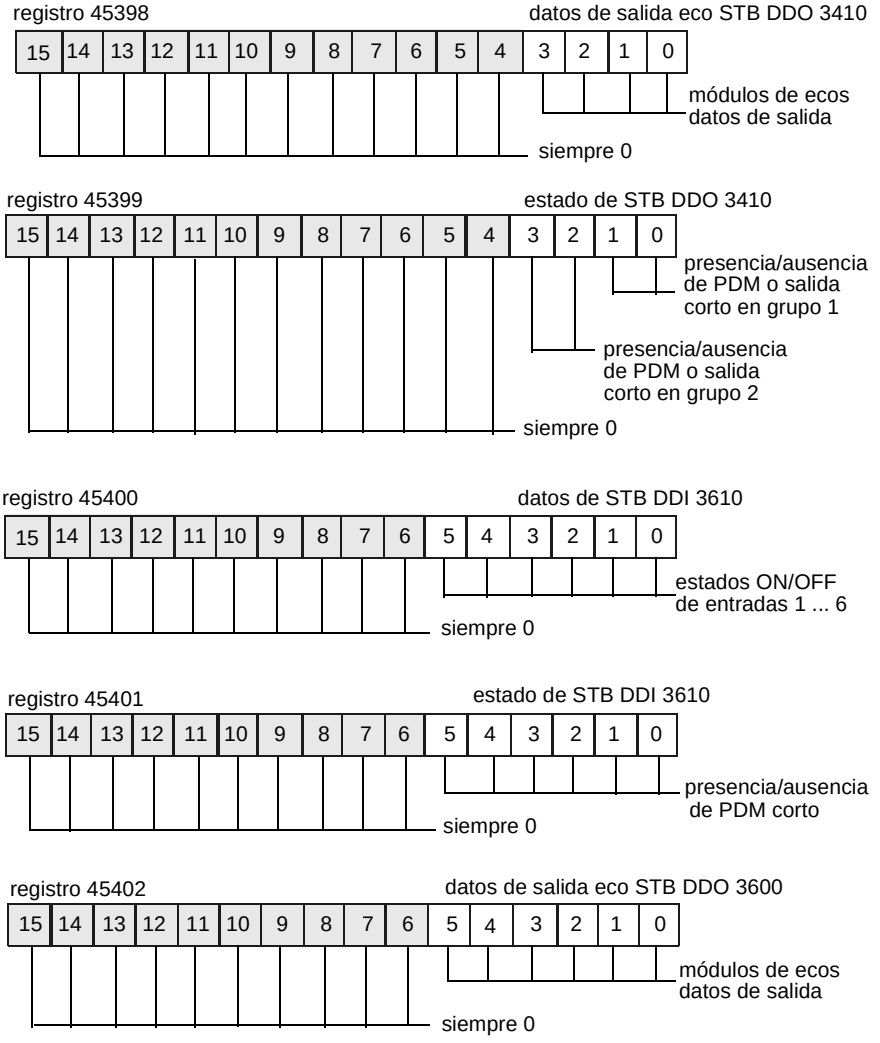
- El primer registro para comunicar los datos para el canal 1
- El segundo registro para comunicar el estado para el canal 1
- El tercer registro para comunicar los datos para el canal 2
- El cuarto registro para comunicar el estado para el canal 2

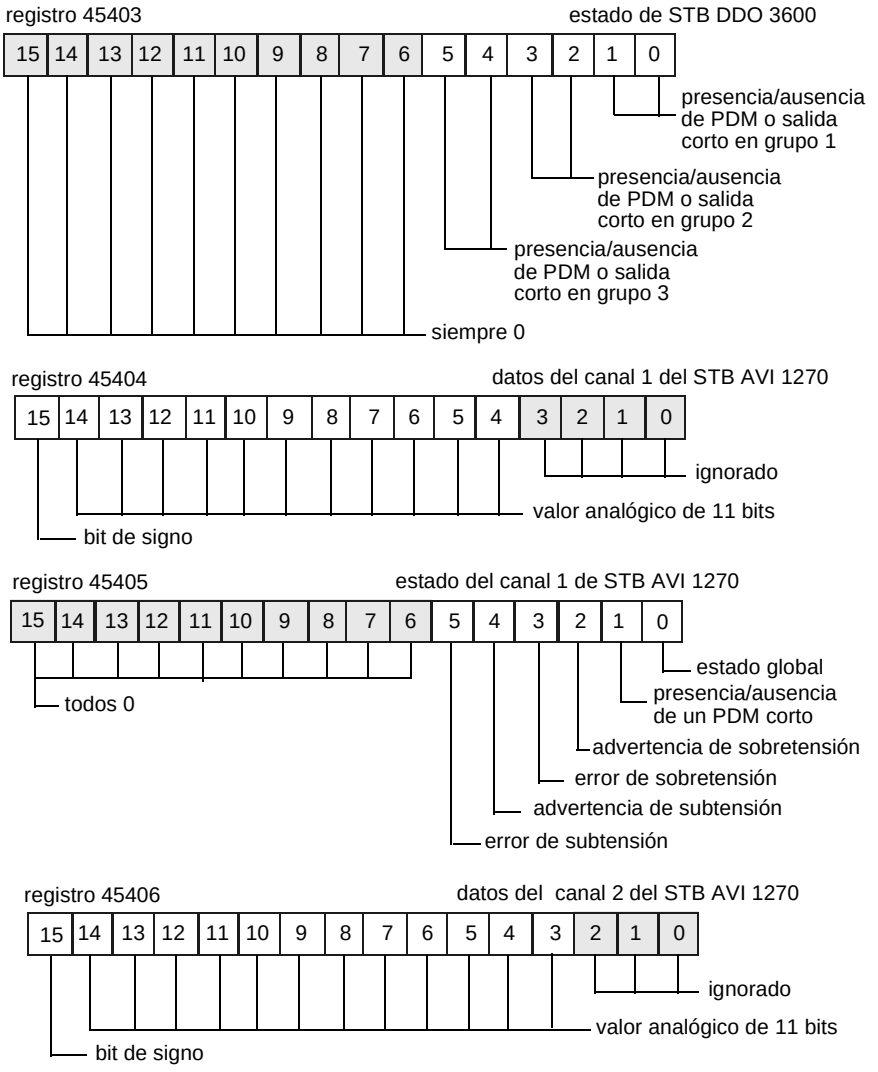
El módulo de salidas analógicas utiliza dos registros contiguos:

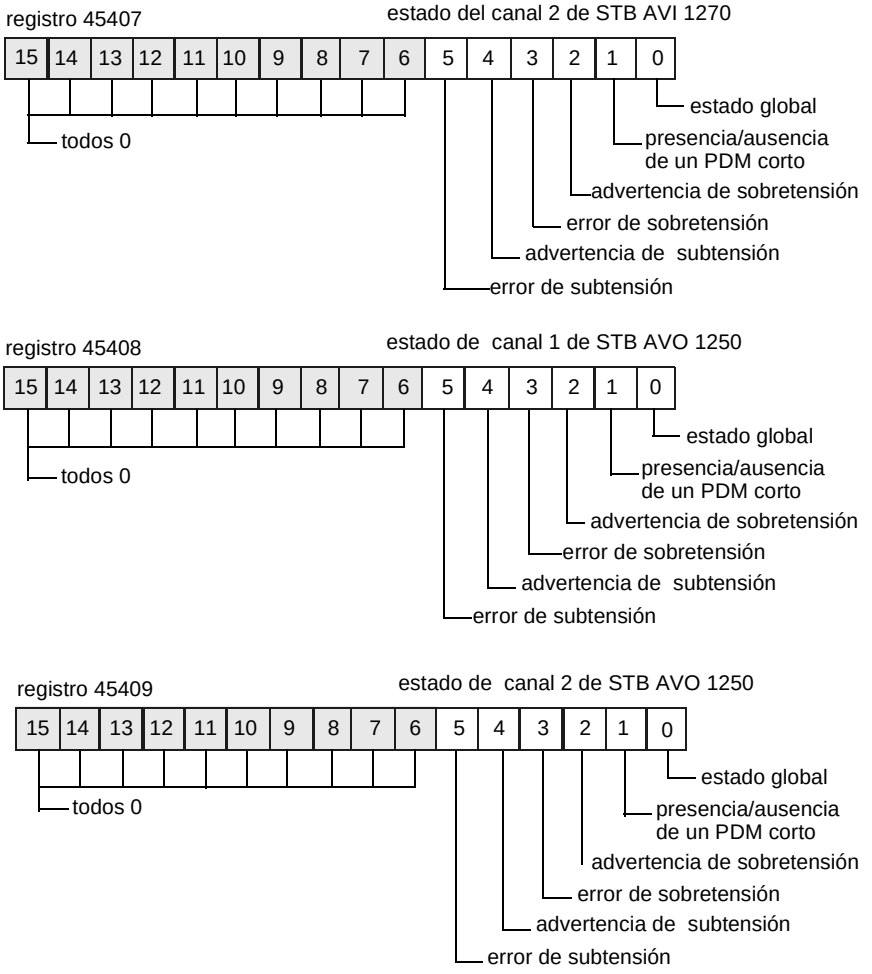
- El primer registro para comunicar el estado para el canal 1
- El segundo registro para comunicar el estado para el canal 2

En total, el bus de la isla de muestra en Modbus a través de TCP/IP requiere 18 registros (registros del 45392 al 45409) para admitir nuestra configuración:


registro 45392
datos de STB DDI 3230
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF de entradas 1 y 2
siempre 0
registro 45393
estado de STB DDI 3230
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia de PDM corto
siempre 0
registro 45394
datos de salida eco STB DDO 3200
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
módulos de ecos datos de salida
siempre 0
registro 45395
estado de STB DDO 3200
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia de PDM o salida corto en salida 1
presencia/ausencia de PDM o salida corto en salida 2
siempre 0
registro 45396
datos de STB DDI 3420
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF de entradas 1 ... 4
siempre 0
registro 45397
estado de STB DDI 3420
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia de PDM corto
siempre 0


registro 45398
datos de salida eco STB DDO 3410
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
módulos de ecos
datos de salida
siempre 0
registro 45399
estado de STB DDO 3410
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia
de PDM o salida
corto en grupo 1
presencia/ausencia
de PDM o salida
corto en grupo 2
siempre 0
registro 45400
datos de STB DDI 3610
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estados ON/OFF
de entradas 1 ... 6
siempre 0
registro 45401
estado de STB DDI 3610
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia
de PDM corto
siempre 0
registro 45402
datos de salida eco STB DDO 3600
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
módulos de ecos
datos de salida
siempre 0


registro 45403
estado de STB DDO 3600
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
presencia/ausencia de PDM o salida corto en grupo 1
presencia/ausencia de PDM o salida corto en grupo 2
presencia/ausencia de PDM o salida corto en grupo 3
siempre 0
registro 45404
datos del canal 1 del STB AVI 1270
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
ignorado
valor analógico de 11 bits
bit de signo
registro 45405
estado del canal 1 de STB AVI 1270
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estado global
presencia/ausencia de un PDM corto
advertencia de sobretensión
error de sobretensión
advertencia de subtensión
error de subtensión
todos 0
registro 45406
datos del canal 2 del STB AVI 1270
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
ignorado
valor analógico de 11 bits
bit de signo


registro 45407
estado del canal 2 de STB AVI 1270
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estado global
presencia/ausencia de un PDM corto
advertencia de sobretensión
error de sobretensión
advertencia de subtensión
error de subtensión
todos 0
registro 45408
estado de canal 1 de STB AVO 1250
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estado global
presencia/ausencia de un PDM corto
advertencia de sobretensión
error de sobretensión
advertencia de subtensión
error de subtensión
todos 0
registro 45409
estado de canal 2 de STB AVO 1250
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
estado global
presencia/ausencia de un PDM corto
advertencia de sobretensión
error de sobretensión
advertencia de subtensión
error de subtensión
todos 0

Lectura de los datos de diagnóstico

Resumen

Se reservan treinta y cinco registros continuos (de 45357 a 45391) en la imagen de datos del bus de la isla (Véase ***La imagen de datos, p. 174***) para los datos de diagnóstico acerca del sistema STB de Advantys. Los registros de diagnóstico tienen los significados predefinidos que se describen a continuación.

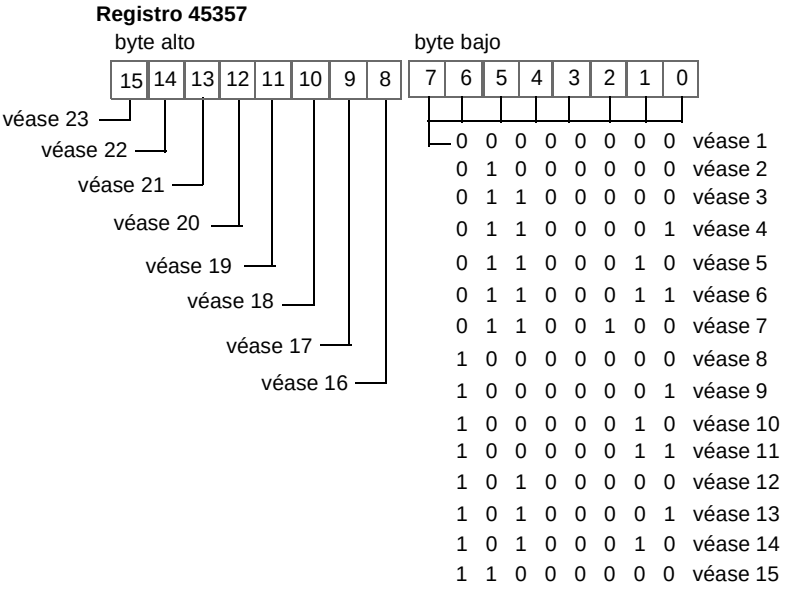
Dispositivos maestro

Los registros de diagnóstico se pueden supervisar mediante un host Modbus a través de TCP/IP o mediante el servidor web incorporado del módulo STB NIP 2212. Los dispositivos maestro utilizan la mensajería Modbus (Véase ***Lista de los comandos admitidos, p. 141***) para leer y escribir los datos de diagnóstico en registros específicos en el bloque de diagnóstico de la imagen de proceso.

Nota: Un panel HMI o un dispositivo que ejecuta el software de configuración Advantys también puede intercambiar datos con una isla mediante el puerto (CFG) (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) en el módulo STB NIP 2212.

Estado de comunicación de isla

La información de estado acerca del estado de las comunicaciones a través del bus de la isla se almacena en el registro 45357. Los bits del byte bajo (bits del 7 hasta el 0) utilizan quince patrones diferentes para indicar el estado de comunicaciones actual de la isla. Cada bit del byte alto (bits del 15 hasta el 8) señala la presencia o ausencia de una condición de error específica:



1 La isla se está iniciando.

2 La isla se ha configurado en modo preoperativo, por ejemplo, mediante la función de puesta a cero.

3 El módulo STB NIP 2212 está configurando o auto configurando: la comunicación hacia todos los módulos se pone a cero.

4 El módulo STB NIP 2212 está configurando o auto configurando: verificación de cada módulo que no tenga auto direccionamiento.

5 El módulo STB NIP 2212 está configurando o auto configurando: los módulos preferidos y los módulos STB de Advantys están siendo autodireccionados.

6 El módulo STB NIP 2212 se está configurando o auto configurando: arranque en curso.

7 La imagen de proceso se está configurando.

8 La inicialización se ha completado, el bus de la isla está configurado, la configuración coincide y el bus de la isla no se inicia.

9 Falta de coincidencia de configuración: los módulos no obligatorios o imprevistos en la configuración no coinciden y el bus de la isla no se inicia.

10 Falta de coincidencia de configuración: al menos un módulo obligatorio no coincide y el bus de la isla no se inicia.

11 Falta grave de coincidencia de configuración: el bus de la isla se ha establecido en modo preoperativo y la inicialización se cancela.

12 La configuración coincide y el bus de la isla está en funcionamiento.

13 La isla está operativa con una falta de coincidencia de configuración. Al menos un módulo estándar no coincide, pero todos los módulos obligatorios están presentes y operativos.

14 Falta grave de coincidencia de configuración: el bus de la isla se ha arrancado pero ahora está en modo preoperativo debido a que uno o más módulos obligatorios no coinciden.

15 La isla se ha establecido en modo preoperativo, por ejemplo, mediante la función de detención.

16 Un valor de 1 en el bit 8 indica un error fatal. Indica un error de desbordamiento de software de cola de recepción de baja prioridad.

17 Un valor de 1 en el bit 9 indica un error fatal. Indica un error de desbordamiento de NIM.

18 Un valor de 1 en el bit 10 indica un error de bus inactivo en la isla.

19 Un valor de 1 en el bit 11 indica un error fatal. Indica que el contador de errores de NIM ha alcanzado el nivel de advertencia y se ha establecido el bit de estado de error.

20 Un valor de 1 en el bit 12 indica que se ha restablecido el bit de estado de error de NIM.

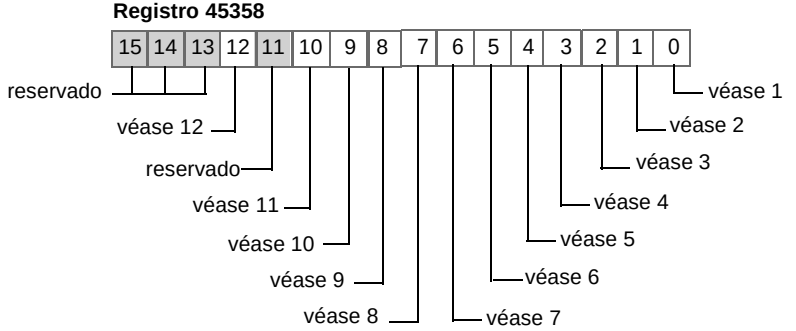
21 Un valor de 1 en el bit 13 indica un error fatal. Indica un error de desbordamiento de software de la cola de transferencia de baja prioridad.

22 Un valor de 1 en el bit 14 representa un error fatal. Indica un error de desbordamiento de software de la cola de recepción de alta prioridad.

23 Un valor de 1 en el bit 15 representa un error fatal. Indica un error de desbordamiento de software de la cola de transferencia de alta prioridad.

Comunicación de errores

Cada bit del registro 45358 indica una condición de error global específica. Un valor de 1 señala que existe un error:



1 Error fatal. Debido a la gravedad del error, no es posible efectuar ninguna otra comunicación en el bus de la isla.

2 Error de ID de módulo: el dispositivo CANopen estándar está utilizando un ID de módulo reservado para los módulos STB de Advantys.

3 El auto direccionamiento ha fallado.

4 Error de configuración del módulo obligatorio.

5 Error de imagen de proceso: la configuración de la imagen de proceso no es coherente o no se ha podido configurar durante el proceso de auto configuración.

6 Error de auto configuración: un módulo no está en su ubicación configurada y NIM no puede completar la auto configuración.

7 Error de gestión del bus de la isla detectado por NIM.

8 Error de asignación: el proceso de inicialización de NIM ha detectado un error de asignación de módulo.

9 Error interno del protocolo de disparo.

10 Error de longitud de los datos del módulo.

11 Error de configuración del módulo.

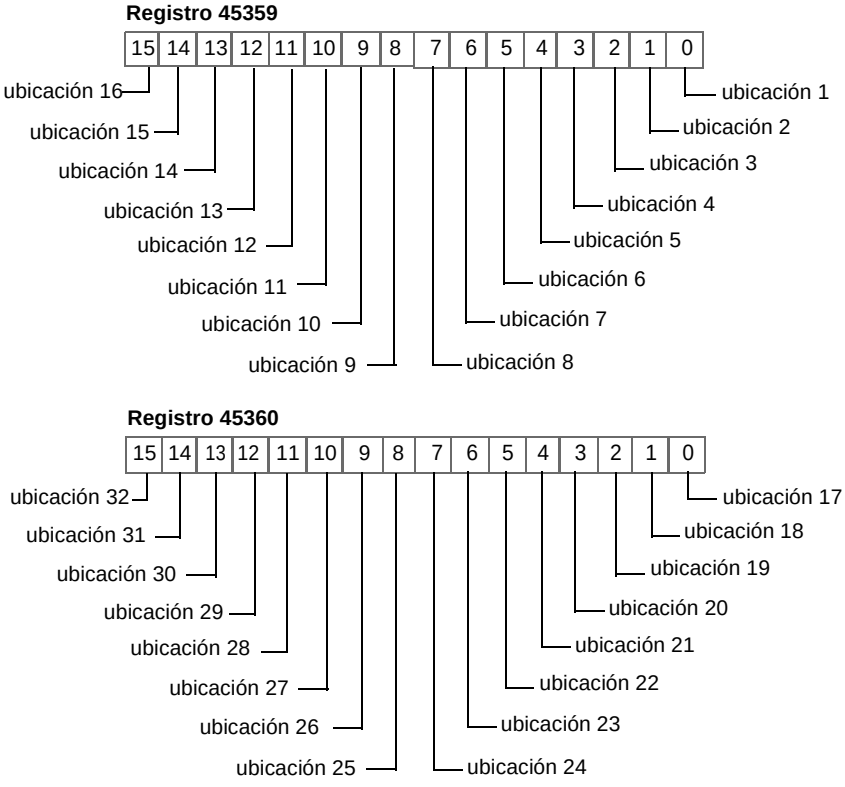
12 Error de límite de tiempo

Configuración de nodo

Los siguientes ocho registros contiguos (registros de 45359 hasta 45366) muestran las ubicaciones en las que se han configurado los módulos en el bus de la isla. Esta información se almacena en la memoria flash. En el arranque, las ubicaciones reales de los módulos en la isla se validan comparándolas con las ubicaciones configuradas almacenadas en la memoria. Cada bit representa una ubicación configurada:

- Un valor de 1 en un bit indica que un módulo se ha configurado para la ubicación asociada.
- Un valor de 0 en un bit indica que un módulo no se ha configurado para la ubicación asociada.

Los primeros dos registros, que se muestran a continuación, proporcionan los 32 bits que representan las ubicaciones de módulo disponibles en una configuración de isla típica. Los seis registros restantes (del 45361 hasta el 45366), están disponibles para admitir las capacidades de expansión de la isla:



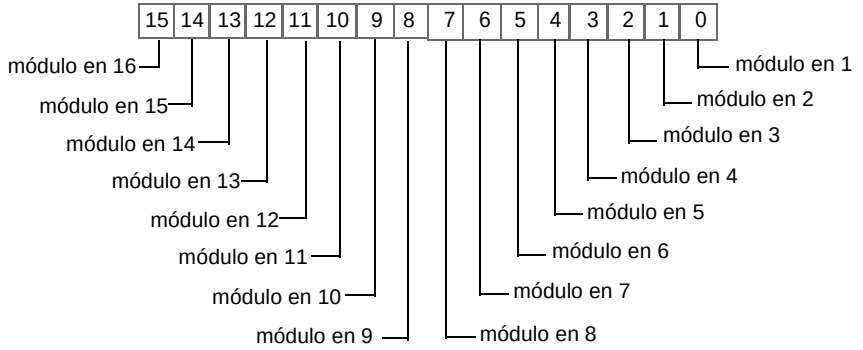
Montaje de nodo

Los siguientes ocho registros contiguos (registros de 45367 a 45374) indican la presencia o ausencia de módulos configurados en ubicaciones del bus de la isla. Esta información se almacena en la memoria flash. En el arranque, las ubicaciones reales de los módulos en la isla se validan comparándolas con las ubicaciones configuradas almacenadas en la memoria. Cada bit representa un módulo:

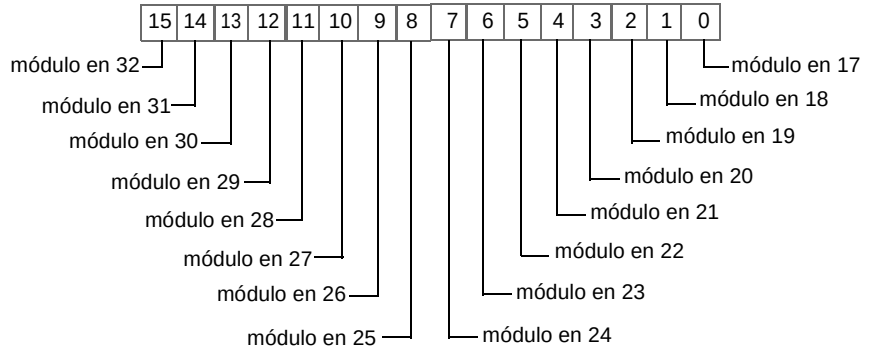
- Un valor de 1, en un bit determinado, indica que el módulo configurado no está presente.
- Un valor de 0 indica que el módulo correcto está presente en su ubicación configurada o que la ubicación no ha sido configurada.

Los primeros dos registros, que se muestran a continuación, proporcionan los 32 bits que representan las ubicaciones de módulo disponibles en una configuración de isla típica. Los seis registros restantes (del 45369 hasta el 45374), están disponibles para admitir las capacidades de expansión de la isla:

Registro 45367



Registro 45368

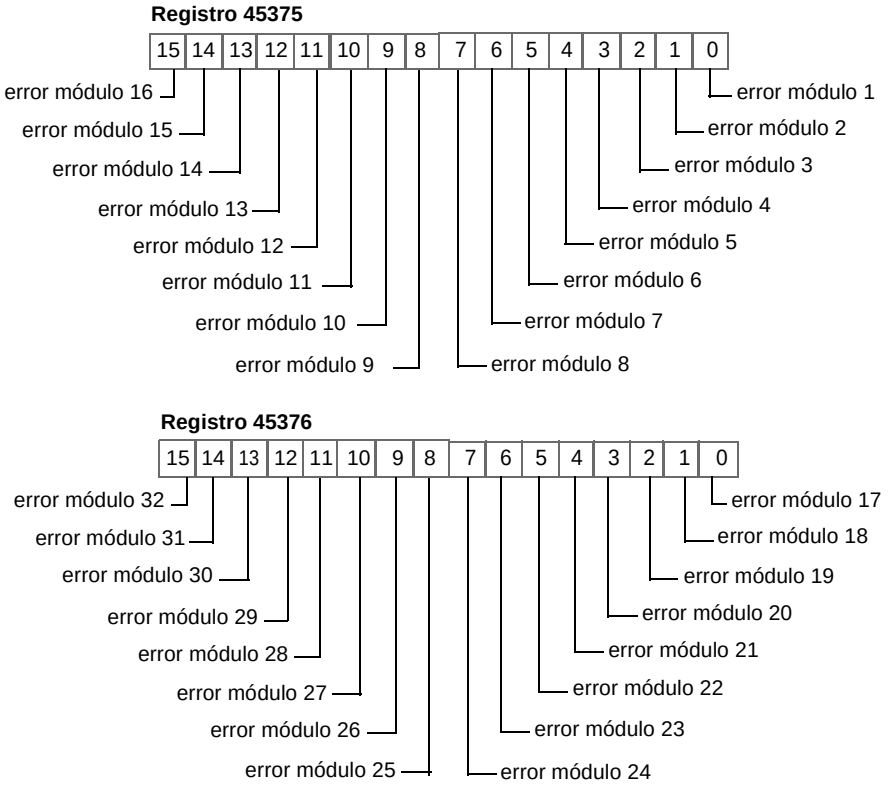


Mensajes de emergencia

Los siguientes ocho registros contiguos (registros del 45375 hasta el 45382) indican la presencia o ausencia de mensajes de emergencia de reciente recepción para los módulos individuales de la isla. Cada bit representa un módulo:

- Un valor de 1 en un bit determinado indica que un nuevo mensaje de emergencia se ha puesto en cola para el módulo asociado.
- Un valor de 0 en un bit especificado indica que no se ha recibido ningún mensaje de emergencia para el módulo asociado desde la última vez que se procedió a la lectura del búfer de diagnóstico.

Los primeros dos registros, que se muestran a continuación, proporcionan los 32 bits que representan las ubicaciones de módulo disponibles en una configuración de isla típica. Los seis registros restantes (del 45377 hasta el 45382), están disponibles para admitir las capacidades de expansión de la isla:



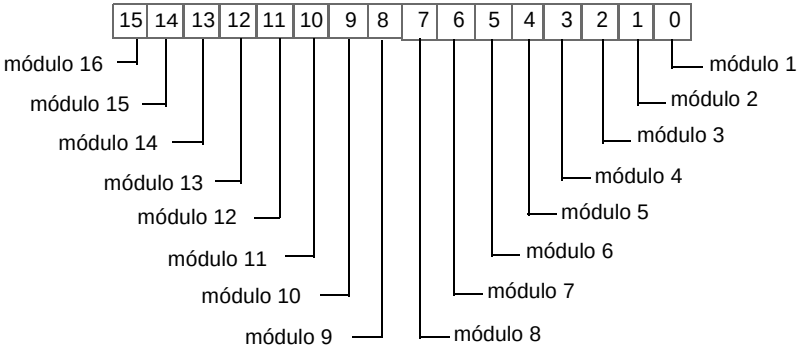
Detección de fallos

Los siguientes ocho registros contiguos (registros del 45383 hasta el 45390) indican la presencia o ausencia de fallos operativos detectados en los módulos del bus de la isla. Cada bit representa un módulo:

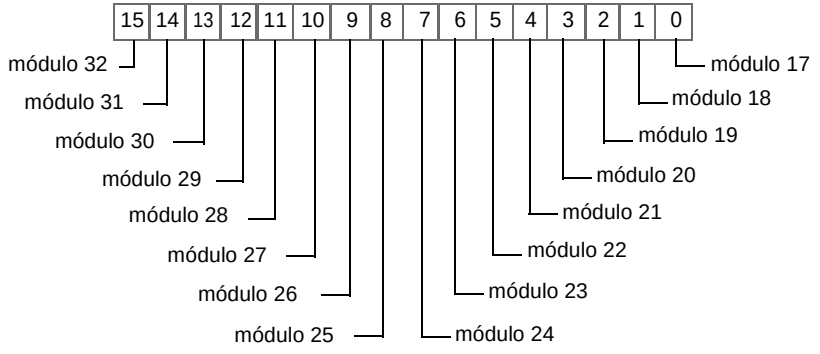
- Un valor de 1 en un bit indica que el módulo asociado está operativo y que no se ha detectado ningún fallo.
- Un valor de 0 en un bit indica que el módulo asociado no está operativo porque tiene un fallo o porque no se ha configurado.

Los primeros dos registros, que se muestran a continuación, proporcionan los 32 bits que representan las ubicaciones de módulo disponibles en una configuración de isla típica. Los seis registros restantes (del 45385 hasta el 45390), están disponibles para admitir las capacidades de expansión de la isla:

Registro 45383



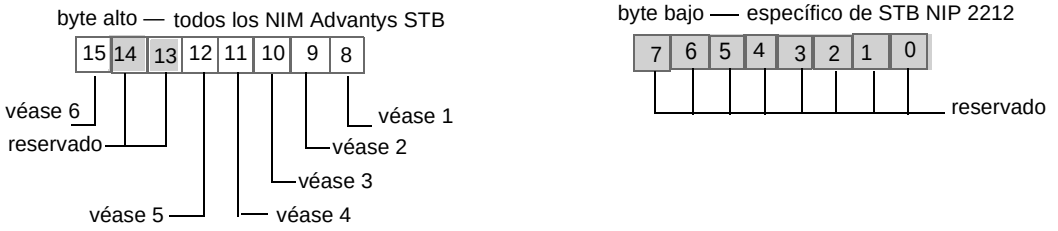
Registro 45384



Registro de estado del módulo STB NIP 2212

El registro 45391 contiene una palabra de datos de diagnóstico que está asignada al estado del módulo STB NIP 2212. Los bits del byte alto tienen significados predefinidos que son comunes a todos los NIM que se utilizan con la isla STB de Advantys. El byte bajo está reservado para la utilización concreta de cada NIM específico:

Registro 45391



1 Fallo del módulo: el bit 8 se establece en 1 si ningún módulo del bus de la isla falla.

2 Un valor de 1 en el bit 9 indica una fallo interno, esto significa que al menos un bit global se ha establecido.

3 Un valor de 1 en el bit 10 indica un fallo externo, esto significa que el problema está en el bus de campo.

4 Un valor de 1 en el bit 11 indica que la configuración está protegida; el botón RST está deshabilitado y la configuración de la isla requiere una contraseña para poder escribir en ella; un valor de bit de 0 indica que la configuración de isla no está protegida, lo que significa que el botón RST está habilitado y la configuración no está protegida por contraseña.

5 Un valor de 1 en el bit 12 indica que la configuración de la tarjeta de memoria extraíble no es válida.

6 El maestro de datos de salida del bus de la isla: un valor de 0 en el bit 15 indica que el dispositivo maestro del bus de campo está controlando los datos de salida de la imagen de proceso de la isla; un valor de bit de 1 indica que el software de configuración Advantys está controlando los datos de salida de la imagen de proceso de la isla.

Comandos Modbus compatibles con STB NIP 2212

Introducción

Modbus es el protocolo utilizado en los autómatas Modicon. Modbus define la estructura del mensaje que el autómata comprende y utiliza, independientemente del tipo de red. El protocolo Modbus describe el proceso que utiliza un controlador para acceder a otro dispositivo, cómo dicho dispositivo responde y cómo se detectan y notifican los errores.

Trama de datos del mensaje Modbus

Los mensajes de Modbus están incorporados dentro de la trama o estructura del paquete de la red que se esté utilizando. Una red Modbus a través de TCP/IP utiliza los formatos de datos Ethernet II y IEEE 802.3. Para las comunicaciones con el módulo STB NIP 2212, los mensajes de Modbus se pueden incorporar en cualquier tipo de trama. Ethernet II es el formato de datos predeterminado.

Estructura de mensaje Modbus

El protocolo Modbus utiliza una palabra de 16 bits. Un mensaje de Modbus comienza con una cabecera. Un mensaje Modbus utiliza un código de función Modbus (Véase ***Lista de los comandos admitidos, p. 141***) como el primer byte. A continuación se presenta una descripción de la estructura de una cabecera de mensaje Modbus:

Identificador de llamada	Tipo de protocolo	Longitud del comando	Identificación de destino	Mensaje Modbus
campo de dos bytes que asocia una solicitud con una respuesta	campo de dos bytes el valor para Modbus siempre es 0	campo de dos bytes el valor es el tamaño del resto del mensaje	un byte	campo de n bytes el primer byte es el código de función Modbus

Lista de los comandos admitidos

La tabla siguiente muestra los comandos de Modbus que admite el STB NIP 2212:

Código de función Modbus	Subfuncción o Subíndice	Comando	Rango válido	N.º máximo de palabras por mensaje
3		Leer registro de mantenimiento (4x)	1–9999	125
4		leer registros de entrada (3x)	1–4697	125
6		escribir registro único (4x)	1–5120 y 9488–9999	1
8	21	obtener/borrarestadísticas de Ethernet (Véase ***Estadísticas de Ethernet, p. 141***)	0–53	N/A
16		escribir registros múltiples (4x)	1–5120 y 9488–9999	100
22		enmascarar registros de escritura (4x)	1–5120 y 9488–9999	1
23		leer/escribir registros múltiples (4x)	1–5120 y 9488–9999	100 (escritura)
			1—9999 (lectura)	125 (lectura)

Estadísticas de Ethernet

Las estadísticas Ethernet constan de información de estado y errores relacionados con las transmisiones de datos de y a STB NIP 2212 en una LAN Ethernet.
Las estadísticas Ethernet se mantienen en un búfer hasta que se emite el comando **Obtener estadísticas de Ethernet** y se recuperan las estadísticas.
El comando **Borrar estadísticas de Ethernet** elimina todas las estadísticas contenidas en el búfer ***excepto la dirección MAC y la dirección IP***.

La tabla siguiente muestra las estadísticas Ethernet utilizadas por el sistema Advantys STB:

N.º de palabras en búfer	**Descripción**	**Observación**
00–02	dirección MAC	no se puede borrar
03	estado de tarjeta	
04–05	interrupción de rx	
06–07	interrupción de tx	
08	contador de fallo de jabber	
09	colisiones totales	
10–11	errores de paquetes perdidos rx	
12–13	errores de memoria en RAM de estado	
14–15	contador de reinicios de chip	
16–17	errores de tramas de datos	
18–19	errores de desbordamiento	
20–21	errores CRC	
24–25	errores de búfer de rx	
26–27	errores de búfer de tx	
28–29	transgresión por debajo de silo	
30–31	última colisión	
32–33	portadora perdida	
34–35	fallo tx de colisión	
36–37	Dirección IP	no se puede borrar
38–53	reservado	siempre 0

Códigos de error de Modbus

Introducción

Durante su funcionamiento, puede encontrarse con códigos de error de Modbus que el NIM STB NIP 2212 envía al software de configuración Advantys. Estos códigos de error se visualizan como códigos de byte en formato hexadecimal.

Nota: Debido a que el NIM STB NIP 2212 soporta el Modbus a través de una interface serie, el servidor Modbus basado en Ethernet no soporta las peticiones de Modbus con un ID de unidad de 255 (0xFF). En la herramienta de programación PL7, el valor predeterminado del campo ID de unidad cuando se añade una conexión de escáner de E/S es 255 (0xFF). Asegúrese de que el NIM coloque paquetes con este ID de unidad.

Códigos de error generales

Código de error	Tipo de error	Descripción
0x01	Función no válida	Se recibe este código de error cuando el software de configuración Advantys intenta modificar la configuración del STB NIP 2212 y el software no tiene el control.
0x03	Valor de datos de Modbus no válido	Es posible que este código de error indique una de las condiciones siguientes: • El código de función contiene datos incorrectos. • Se está realizando una petición cuando el NIM se encuentra en un modo operativo incorrecto (por ejemplo, estado COMM protegido). • Ha introducido una contraseña incorrecta.

Ejemplo de conexión

7

Presentación

Introducción

La información de este capítulo proporciona un ejemplo que muestra cómo conectar y poner en marcha una isla Advantys STB con un gateway de STB NIP 2212 en una red Modbus a través de TCP/IP (Ethernet).

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Introducción	146
Arquitectura de red	147
Configuración de ejemplo	149
Funciones Modbus compatibles con STB NIP 2212	153

Introducción

Descripción general

El ejemplo de conexión que se muestra a continuación describe cómo conectar y poner en marcha una isla Advantys STB con un módulo de gateway Ethernet de STB NIP 2212 . El ejemplo de conexión no utiliza un host Ethernet específico porque Modbus a través de TCP/IP es un protocolo abierto.

Suposiciones

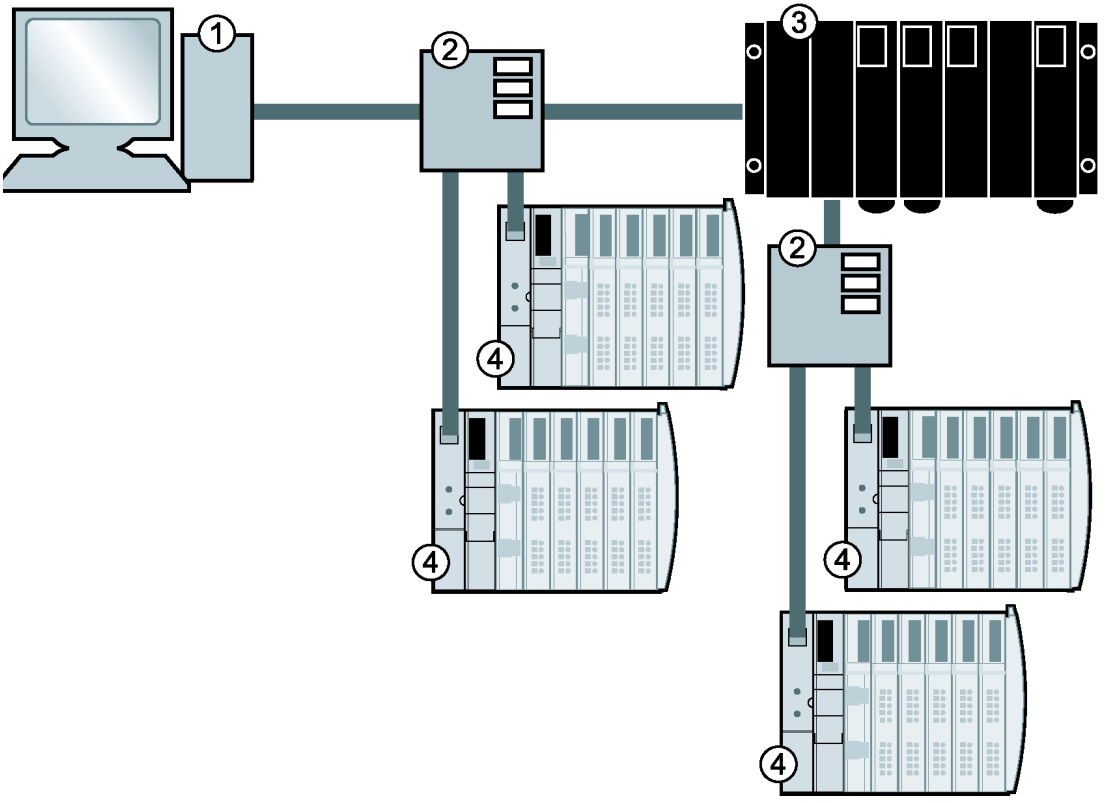
El ejemplo de conexión está basado en las suposiciones siguientes:

- Ha leído el resto de este ***Manual***.
- Ha configurado el STB NIP 2212 con una dirección IP que conoce o puede localizar (Véase ***Resumen de las características, p. 26***).
- Tiene un conocimiento básico de Modbus (Véase ***Comandos Modbus compatibles con STB NIP 2212, p. 140***) a través de TCP/IP.

Arquitectura de red

Diagrama arquitectónico

La red física que se muestra en la ilustración siguiente es un buen ejemplo de cómo las islas Advantys STB pueden tener varios host Ethernet y cómo se pueden configurar como nodos en Ethernet:



1 Host Ethernet de PC

2 Conmutadores

3 Host Ethernet de autómata

4 Las islas Advantys STB con gateways de STB NIP 2212

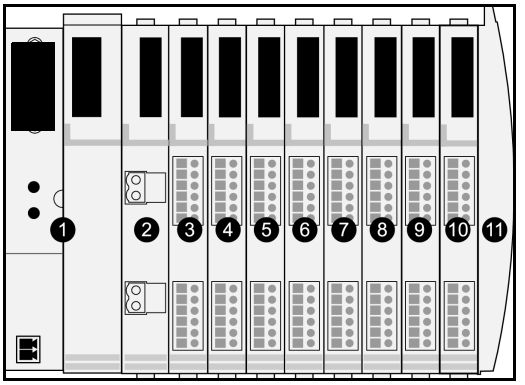
La tabla siguiente describe las directrices de cableado para la red que se muestra en la ilustración anterior:

Tipo de conexión	**Directrices de cableado**
Conexión directa entre un host de PC (con una tarjeta Ethernet) y el módulo STB NIP 2212	Cable cruzado
Mediante un conmutador tal como ***recomienda Schneider Electric***	Cable eléctrico de tipo Category 5 (CAT 5) de par trenzado blindado (STP) o sin blindar (UTP) (Véase ***Interfaz de red del módulo STB NIP 2212, p. 28***)
Nota: Las selecciones de conmutadores compatibles, concentradores, conectores y cables se describen en el ***Manual de diseño de red y de cableado de Transparent Factory Network*** (490 USE 134 00).	

Configuración de ejemplo

Ejemplo

En la ilustración siguiente se muestra un conjunto representativo de bus de la isla con un gateway STB NIP 2212:



1 Módulo de interfaz de red STB NIP 2212

2 Módulo de distribución de potencia de 24 VCC

3 STB DDI 3230, módulo de entradas digitales de dos canales de 24 VCC (2 bits de datos, 2 bits de estado)

4 STB DDO 3200, módulo de salidas digitales de seis canales de 24 VCC (2 bits de datos, 2 bits de datos de salida de eco, 2 bits de estado)

5 STB DDI 3420, módulo de entradas digitales de cuatro canales de 24 VCC (4 bits de datos, 4 bits de estado)

6 STB DDO 3410, módulo de salidas digitales de cuatro canales de 24 VCC (4 bits de datos, 4 bits de datos de salida de eco, 4 bits de estado)

7 STB DDI 3610 24, módulo de entradas digitales de seis canales de 24 VCC (6 bits de datos, 6 bits de estado)

8 STB DDO 3600, módulo de salidas digitales de seis canales de 24 VCC (6 bits de datos, 6 bits de datos de salida de eco, 6 bits de estado)

9 STB AVI 1270, módulo de entradas analógicas de dos canales de +/-10 VCC (16 bits de datos–canal 1, 16 bits de datos–canal 2, 8 bits de estado–canal 1, 8 bits de estado–canal 2)

10 STB AVO 1250, módulo de salidas analógicas de dos canales de +/-10 VCC (16 bits de datos–canal 1, 16 bits de datos–canal 2, 8 bits de estado–canal 1, 8 bits de estado–canal 2)

11 Módulo de base de conexiones de bus de la isla STB XMP 1100

Los módulos de E/S en el conjunto de muestra tienen las direcciones de bus de la isla siguientes:

Modelo de E/S	Tipo de módulo	Dirección del bus de la isla del módulo	Dirección del bus de la isla del módulo
STB DDI 3230	entrada digital de dos canales	1	N1
STB DDO 3200	salida digital de dos canales	2	N2
STB DDI 3420	entrada digital de cuatro canales	3	N3
STB DDO 3410	salida digital de cuatro canales	4	N4
STB DDI 3610	entrada digital de seis canales	5	N5
STB DDO 3600	salida digital de seis canales	6	N6
STB AVI 1270	entrada analógica de dos canales	7	N7
STB AVO 1250	salida analógica de dos canales	8	N8

El PDM y la base de conexiones no son direccionables (Véase ***Módulos direccionables, p. 48***).

Vista de Modbus a través de TCP/IP de la configuración de muestra de la isla

El orden en el que los módulos E/S de Advantys STB en la isla de muestra (Véase ***Ejemplo, p. 149***) están montados físicamente determina el orden en el que aparecerán los datos en las áreas de imagen de datos de entrada y salida (Véase ***Los bloques de imagen de proceso de la isla, p. 176***) de la imagen de proceso.

- Los datos de entrada incluyen todos los de los módulos de E/S en un bus de la isla Advantys STB que contiene estado, datos o datos de salida de eco.
- Los datos de salida contienen únicamente datos.

No se utiliza empaquetamiento de bits.

Los formatos de mensaje estándar Modbus 4x y 3x son el mecanismo de direccionamiento.

Imagen de proceso de entrada

Los módulos de E/S en la isla de muestra (Véase ***Ejemplo, p. 149***) requieren 18 registros Modbus en el área de la imagen de los datos de entrada (Véase ***Imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S, p. 126***). La tabla siguiente muestra la forma en que están organizados estos registros:

Registro Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
45392	vacío–definido en 0														Datos N1	
	Datos de STB DDI 3230															
45393	vacío–definido en 0														estado de N1	
	estado de STB DDI 3230															
45394	vacío–definido en 0														N2 eco	
	Realimentación de STB DD0 3200															
45395	vacío–definido en 0														estado de N2	
	estado de STB DD0 3200															
45396	vacío–definido en 0												Datos N3			
	Datos de STB DDI 3420															
45397	vacío–definido en 0												estado de N3			
	estado de STB DDI 3420															
45398													N4 eco			
	Realimentación de STB DD0 3410															
45399													estado de N4			
	estado de STB DDO 3410															
45400											Datos N5					
	Datos de STB DDI 3610															
45401											estado de N5					
	estado de STB DDI 3610															
45402											N6 eco					
	Realimentación de STB DD0 3600															
45403											estado de N6					
	estado de STB DDI 3600															
45404	Datos canal 1 de N7															
	Datos del canal 1 de AVI 1270															
45405									Estado canal 1 de N7							
	Estado del canal 1 de STB AVI 1270															

Registro Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
45406	Datos del canal 2 de N7															
	Datos del canal 2 del AVI 1270															
45407									Estado canal 2 de N7							
	Estado del canal 2 del AVI 1270															
45408									Estado canal 1 de N8							
	Estado del canal 1 del AVI 1250															
45409									Estado canal 2 de N8							
	Estado del canal 2 del AVI 1250															

Imagen de proceso de salida

Los módulos de E/S en el conjunto del bus de la isla de muestra requieren cinco registros Modbus en el área de la imagen de datos de salida (Véase ***Imagen de proceso de datos de salida, p. 124***). La siguiente tabla muestra la forma en que están organizados estos registros:

Registro Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
40001	vacío–definido en 0														Datos N2	
	Datos de STB DDI 3230															
40002	vacío–definido en 0												Datos N4			
	Datos de STB DDO 3420															
40003	vacío–definido en 0										Datos N6					
	Datos de STB DDO 3600															
40004	Datos del canal 1 de N8															
	Datos del canal 1 de STB AVO 1250															
40005	Datos del canal 2 de N8															
	Datos del canal 2 de STB AVO 1250															

Funciones Modbus compatibles con STB NIP 2212

Introducción

El módulo STB NIP 2212 admite la funcionalidad Modbus que se describe a continuación.

Nota: Los procedimientos que requieren el maestro Modbus y la aplicación Modbus a través de TCP/IP pueden diferir de los que se describen a continuación. Lea la documentación específica del maestro Modbus o de la aplicación.

Resumen de operaciones

Un maestro de bus de campo Modbus sobre TCP/IP puede leer y escribir los registros Modbus en el módulo STB NIP 2212. Las comunicaciones entre el maestro Modbus y el módulo STB NIP 2212 incluyen:

- El código de función de Modbus
- El tamaño de los datos que se transmiten en palabras
- El número del primer registro Modbus que se va a utilizar

Ejemplos de solicitudes y respuestas

El ejemplo siguiente utiliza los datos a partir del canal 1 y del canal 2 en el módulo STB AVO 1250 (nodo 8 en el bus de la isla de muestra del módulo STB de Advantys) (Véase ***Ejemplo, p. 149***). En el ejemplo, el registro Modbus 40004 corresponde al canal 1 y el registro Modbus 40005 corresponde al canal 2.

Nota: Los ejemplos utilizan una notación hexadecimal (0x000) para su formato numérico. El direccionamiento se inicia en la imagen de proceso de salida en el registro 40001. El formato y el direccionamiento pueden variar de acuerdo con el software particular que utilice y los controles.

Solicitud: La solicitud determina la dirección de inicio y el número de registros que se deben leer. En este caso, los dos registros, 40004 y 40005, deben leerse:

Descripción	Campo	Ejemplo
comando	código de función Modbus	0x003
contador de registros	contador de palabras	0x002
punto de inicio	registro de inicio	0x40004

Respuesta: La respuesta es la respuesta del dispositivo. Contiene los contenidos de los registros en los que se encuentran los datos solicitados. En este caso, el registro 40004 contiene los datos 1234 y el registro 40005 contiene los datos 6789:

Descripción	Campo	Ejemplo
comando	código de función Modbus	0x003
contador de registros	contador de palabras	0x002
valor devuelto	valor del registro 40004	0x1234
valor devuelto	valor del registro 40005	0x6789

Descripciones de referencia

Las x que vienen a continuación del primer carácter (3/4) representan una dirección de registro Modbus de cuatro dígitos:

- 3xxxx
  Lectura de los registros de entrada. Un registro de referencia de 3x contiene a un número de 16 bits procedente de una fuente externa, por ejemplo, una señal analógica.
- 4xxxx
  Salida de lectura/escritura o registros de mantenimiento. Un registro de referencia de 4x se utiliza para almacenar un dato numérico de 16 bits (binario o decimal) o para enviar los datos desde la CPU hasta un canal de salida.

Lista de códigos de función admitidos y su descripción correspondiente

La tabla siguiente enumera los códigos de función que los maestros Modbus a través de TCP/IP que se comunican con el módulo STB NIP 2212 pueden utilizar:

Código de función Modbus	Subfunción o Subíndice	Hexadecimal	Descripción
3		0x03	leer los registros de mantenimiento de salida (4x)
4		0x04	leer registros de entrada (3x)
6		0x06	escribir registro único (4x)
8	subíndice 21	0x08	obtener/borrarestadísticas de Ethernet (Véase ***Estadísticas de Ethernet, p. 141***)
16		0x10	escribir registros (de salida) múltiples (4x)
22		0x16	enmascarar registros de escritura (4x)
23		0x17	leer/escribir registros múltiples (4x)

Intercambio de datos de Modbus a través de TCP/IP

La tabla siguiente describe el proceso ***general*** que los maestros Modbus a través de TCP/IP utilizan en el intercambio de datos con el módulo STB NIP 2212.

Paso	Acción
1	Ejecutar una función, especificar el código de función y la dirección de registro de la entrada seleccionada o del canal de salida.
2	El maestro Modbus (por ejemplo, PC, autómata) envía una solicitud al módulo STB NIP 2212. ● Si no se devuelve ninguna excepción, el módulo STB NIP 2212 responde al maestro enviándole los datos que ha solicitado. ● Si la solicitud contiene un error, el módulo STB NIP 2212 responde al maestro con un código de excepción.

Lista de los códigos de excepción

La tabla siguiente describe los códigos de excepción que utiliza Modbus a través de TCP/IP para indicar una condición de error:

Código en hexadecimal	Descripción
0x01	función no válida
0x02	dirección de datos no válida
0x03	valor de datos no válido
0x04	fallo de dispositivo esclavo

Características de configuración avanzadas

8

Presentación

Introducción

Este capítulo describe las características de configuración avanzadas y/u opcionales que se pueden agregar a una isla Advantys STB.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Parámetros configurables de STB NIP 2212	158
Configuración de los módulos obligatorios	162
Asignación de prioridad a un módulo	164
¿Qué es una acción refleja?	165
Escenarios de retorno de isla	169
Guardado de los datos de configuración	171
Protección de los datos de configuración	172
Una vista Modbus de la imagen de datos de la isla	173
Los bloques de imagen de proceso de la isla	176
Los bloques HMI de la imagen de datos de isla	179

Parámetros configurables de STB NIP 2212

Introducción

La información siguiente describe cómo configurar los parámetros de STB NDP 2212 utilizando el software de configuración Advantys.
El usuario puede configurar los parámetros de funcionamiento siguientes:

- Tamaño de los datos (en palabras) de los datos de salida del autómata transmitidos al panel HMI y los datos de entrada del HMI enviados al PLC.
- ID de nodo máximo del último módulo ensamblado en el bus de la isla, incluyendo los dispositivos CANopen.

Información general

Para obtener información general acerca del módulo NIM (nombre del módulo, número de versión, código del vendedor, etc.), siga los pasos que aparecen a continuación:

Paso	Acción	Observación
1	Abrir la configuración de la isla con el software de configuración Advantys.	STB NDP 2212 es el módulo situado más a la izquierda del montaje del bus de la isla.
2	Hacer clic dos veces sobre NIM en el editor de islas.	Aparece la ventana del ***editor de módulos***.
3	Seleccionar la ficha ***General***.	La información general acerca de STB NIP 2212 está disponible en esta ficha.

Acceso a los parámetros configurables

Para acceder a los parámetros configurables de STB NIP 2212:

Paso	Acción	Observación
1	Hacer clic dos veces sobre STB NIP 2212 en el editor de islas.	Aparece la ventana del ***editor de módulos***.
2	Seleccionar la ficha ***Parámetros***.	Los parámetros configurables están situados en esta ficha.
3	En la columna ***Nombre de parámetro***, expandir la ***Lista de almacenamiento de información adicional*** haciendo clic en el signo más (+).	Se muestran los parámetros configurables.

Selección del formato de presentación

Por defecto, los valores de los parámetros configurables de NIM utilizan notación decimal. Puede modificar el formato de presentación a notación hexadecimal y viceversa:

Paso	Acción	Observación
1	Hacer clic dos veces en NIM en el editor de islas.	Aparece la ventana del ***editor de módulos***.
2	Seleccionar la ficha ***Parámetros***.	
3	Marcar la casilla situada frente a ***Hexadecimal*** en la parte superior derecha de la ventana del editor de módulos. Nota: Para volver a la notación decimal nuevamente, hacer clic sobre la casilla anterior para inhabilitar la notación hexadecimal.	Los valores de los parámetros configurables se mostrarán en notación hexadecimal.

Tamaños reservados (HMI a PLC)

La red interpreta los datos del HMI como entrada y los lee de la tabla de datos de entrada en la imagen de proceso. Esta tabla se comparte con los datos de todos los módulos de entrada del bus de la isla. Cuando se seleccione el tamaño reservado (HMI a PLC), aparecerá el rango de los tamaños de datos disponibles (en palabras). El espacio que reserva para los datos de HMI a PLC no debe exceder el valor máximo mostrado (512 palabras).

Tamaños reservados (PLC a HMI)

La red transmite datos al HMI como salidas, escribiéndolos en la tabla de datos de salida en la imagen de proceso. Esta tabla se comparte con los datos de todos los módulos de salida del bus de la isla. Cuando se seleccione el tamaño reservado (PLC a HMI), aparecerá el rango de los tamaños de datos disponibles (en palabras). El espacio que reserva para los datos de PLC a HMI no debe exceder el valor máximo mostrado (512 palabras).

Reserva de tamaños de datos

Si desea transferir datos al PLC desde un panel HMI de Modbus conectado al puerto CFG, debe reservar espacio para dichos datos. Para reservar tamaños de datos:

Paso	Acción	Resultado
1	En la ventana del ***editor de módulos***, seleccionar la ficha ***Parámetros***.	
2	En la columna ***Nombre de parámetro***, expandir la ***Lista de almacenamiento de información adicional*** haciendo clic en el signo más (+).	Se muestran los parámetros configurables de NIM.
3	Hacer clic dos veces en la columna ***Valor*** situada junto a la ***tabla de Tamaños reservados (palabras) de HMI a PLC***.	El valor se resalta.
4	Escribir un valor para el tamaño de datos que se vaya a reservar para los datos enviados desde el panel HMI al PLC.	El valor ***más*** el tamaño de los datos de la isla no puede sobrepasar el valor máximo. Si acepta el valor predeterminado (0), no se reservará espacio en la tabla HMI de la imagen de proceso.
5	Repetir los pasos 2-4 para seleccionar un valor de la fila ***tabla de Tamaños reservados (palabras) de PLC a HMI***.	
6	Hacer clic en el botón ***Aceptar*** para guardar el trabajo.	
7	Hacer clic en el botón ***Aplicar*** para configurar NIM con estos valores.	

ID de nodo de dispositivos CANopen

En la ficha Parámetros se puede establecer el identificador ID de nodo máximo del último módulo del bus de la isla. El último módulo puede ser un dispositivo CANopen estándar. Los dispositivos CANopen estándar van detrás del último segmento de los módulos de E/S STB. Se direccionan contando hacia atrás a partir del último valor que se especifique aquí. La secuencia de ID de nodo ideal es secuencial.

Por ejemplo, si tiene una isla con cinco módulos de E/S STB y tres dispositivos CANopen, se necesita una ID de nodo máxima de, al menos, 8 (5 + 3). Obtendrá como resultado ID de nodo de 1 a 5 para los módulos de E/S STB y de 6 a 8 para los dispositivos CANopen estándar. La utilización de la ID predeterminada de 32 (el número máximo de módulos que puede admitir la isla) tendrá como resultado ID de 1 a 5 para los módulos de E/S STB y de 30 a 32 para los dispositivos CANopen estándar. A menos que sea necesario, no son recomendables las direcciones altas si alguno de los dispositivos CANopen estándar tiene un rango de direcciones limitado.

Asignación del ID de nodo máximo (dispositivos CANopen)

Para asignar el ID de nodo más alto utilizado por un dispositivo CANopen en el bus de la isla, haga lo siguiente:

Paso	Acción	Observación
1	En la ventana del ***editor de módulos***, seleccionar la ficha ***Parámetros***.	Los parámetros configurables están situados en esta ficha.
2	En el cuadro situado junto a la ***Máx. ID de nodo en la extensión CANopen***, introducir un ID de nodo.	Este ID de nodo representa al último módulo CANopen en el bus de la isla.

Configuración de los módulos obligatorios

Resumen

Como parte de una personalización de configuración, se puede asignar el estado ***obligatorio*** a cualquier módulo de E/S o dispositivo preferido de una isla. La designación obligatoria indica que se considera que el módulo de dispositivo es crítico para la aplicación. Si el NIM detecta un módulo obligatorio que no está en buen estado en su dirección asignada durante las operaciones normales, el NIM detendrá toda la isla.

Nota: El software de configuración Advantys se requiere para designar un módulo de E/S o un dispositivo preferido como módulo obligatorio.

Especificación de los módulos obligatorios

De forma predeterminada, los módulos de E/S Advantys STB están en un estado no obligatorio (***estándar***). El estado obligatorio se habilita haciendo clic en la casilla de obligatorio en un módulo o en la hoja de propiedades de parámetros del dispositivo preferido. En función de su aplicación, un número cualquiera de módulos que su isla soportará se puede designar como módulos obligatorios.

Efectos sobre las operaciones del bus de la isla

La siguiente tabla describe los estados en los cuales los módulos obligatorios afectarán las operaciones del bus de la isla y la respuesta del NIM:

Estado	Respuesta
Un módulo obligatorio falla durante las operaciones normales del bus de la isla.	El NIM detiene el bus de la isla. La isla entra en elmodo de retorno (Véase ***Escenarios de retorno de isla, p. 169***). Los módulos de E/S y los dispositivos preferidos asumen sus valores de retorno.
Se ha intentado intercambiar bajo tensión un módulo obligatorio.	El NIM detiene el bus de la isla. La isla entra en el modo de retorno. Los módulos de E/S y los dispositivos preferidos asumen sus valores de retorno.
Se está intercambiando bajo tensión un módulo de E/S estándar que reside a la izquierda de un módulo obligatorio en el bus de la isla y la isla pierde la alimentación.	Cuando se restaura la alimentación, el NIM intenta asignar una dirección a los módulos de la isla pero debe detenerse en el slot vacío en el lugar en que el módulo estándar solía residir. Debido a que el NIM ahora no puede asignar una dirección al módulo obligatorio, genera un error de falta de coincidencia obligatoria y la isla no logra reiniciarse.

Recuperación de una parada obligatoria

Si se pulsa el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) mientras se realiza la recuperación de una parada obligatoria, se cargarán los datos de configuración predeterminados de la isla.

	ADVERTENCIA
	FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO / PÉRDIDA DE CONFIGURACIÓN—BOTÓN RST DURANTE RECUPERACIÓN DE PARADA OBLIGATORIA Si se pulsa el botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) hace que el bus de la isla se reconfigure con los parámetros operativos predeterminados de fábrica, que no admiten el estado obligatorio de las E/S. ● No intente reiniciar la isla pulsando el botón RST. ● Si un módulo no funciona bien, sustitúyalo por un módulo del mismo tipo. **Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.**

Intercambio bajo tensión de un módulo obligatorio

Si el NIM ha detenido las operaciones del bus de la isla debido a que no puede detectar un módulo obligatorio en buen estado, se puede recuperar las operaciones del bus de la isla instalando un módulo en buen estado del mismo tipo. El NIM configura automáticamente el módulo de sustitución para que coincida con el módulo retirado. Asumiendo que los otros módulos y dispositivos del bus de la isla estén configurados correctamente y estén conformes con los datos de configuración escritos en la memoria Flash, el NIM iniciará o reiniciará las operaciones normales del bus de la isla.

Nota: Si se está realizando el intercambio bajo tensión de un módulo obligatorio con un NIM Fipio presente, se fija el bit de fallo de configuración de hardware (x5) en el estado de canal estándar. La sustitución del módulo no borrar el bit. Para restaurar las operaciones normales de acuerdo con los estándares Fipio, reinicie el NIM con un comando de restablecimiento desde fieldbus o apague y encienda el NIM.

Asignación de prioridad a un módulo

Resumen	Con el software de configuración Advantys, se puede dar prioridad a los módulos de entradas digitales del conjunto de la isla. La priorización es un método de ajuste fino del ciclo de E/S del NIM del bus de la isla. El NIM explorará los módulos con prioridad más frecuentemente que el resto de módulos de la isla.
Limitaciones	Sólo se puede dar prioridad a los módulos de entradas digitales. No se puede dar prioridad a los módulos de salidas o a los módulos analógicos. Se puede dar prioridad sólo a 10 módulos de una isla dada.

¿Qué es una acción refleja?

Resumen

Las acciones reflejas son pequeñas rutinas que realizan funciones lógicas dedicadas directamente sobre el bus de la isla Advantys. Permiten que los módulos de salida de la isla actúen sobre los datos y dirijan a los impulsores de campo directamente sin que sea necesaria la intervención del maestro del bus de campo. Una acción refleja típica comprende uno o dos bloques de función que realizan:

- operaciones como AND booleano u OR exclusiva
- comparaciones de un valor de entrada analógica con valores de umbral especificados por el usuario
- operaciones de contador progresivo o regresivo
- operaciones de temporizador
- el disparo de una retención para mantener un valor digital alto o bajo
- el disparo de una retención para mantener un valor analógico en un valor especificado

El bus de isla optimiza el tiempo de respuesta reflejo asignando la prioridad de transmisión más alta a su acción refleja. Las acciones reflejas liberan al maestro del bus de campo de parte de la carga de trabajo de procesamiento y ofrecen un uso más rápido y más eficiente del ancho de banda del sistema.

Cómo se comportan las acciones reflejas

Las acciones reflejas se diseñan para controlar salidas con independencia del controlador del maestro del bus de campo. Pueden continuar conmutando las salidas entre on y off, incluso si se quita la potencia del maestro del bus de campo. Utilice prácticas prudentes de diseño cuando, en su aplicación, use acciones reflejas.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DE SALIDA.

Para las salidas configuradas para responder a las acciones reflejas, el estado de salida representado en el módulo de interfaz de red (NIM) de la isla puede que no represente los estados reales de las salidas.

- Desconecte la potencia de campo antes de revisar ningún equipo conectado a la isla.
- Para las salidas digitales, observe el registro de eco del módulo en la imagen de proceso para ver el estado de salida real.
- Para salidas analógicas, no existe registro de eco en la imagen de proceso. Para observar un valor de salida analógica real, conecte el canal de salida analógica a un canal de entrada analógica.

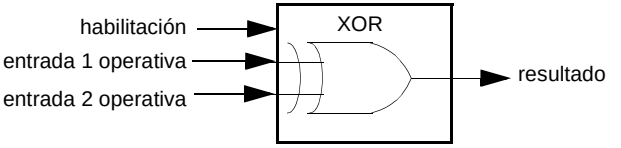
Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Configuración de una acción refleja

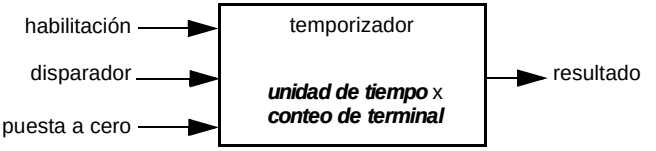
Cada bloque en una acción refleja debe configurarse utilizando el software de configuración Advantys.
A cada bloque debe asignársele un conjunto de entradas y un resultado. Algunos bloques también requieren la especificación de uno o más valores predefinidos por el usuario, por ejemplo, un bloque de comparación requiere que el usuario predefina valores de umbral y un valor delta para histéresis.

Entradas hacia una acción refleja

Las entradas hacia un bloque de acciones reflejas incluyen una entrada de habilitación y una o más entradas operativas. Las entradas pueden ser constantes o pueden venir de otros módulos de E/S de la isla, de módulos virtuales o de salidas de otro bloque de acciones reflejas. Un bloque de acciones XOR, por ejemplo, requiere tres entradas: la entrada de habilitación y dos entradas digitales que contienen los valores booleanos que deben combinarse mediante el XOR:



Algunas bloques, tales como los temporizadores, requieren la puesta a cero y/o el disparo de entradas para controlar la acción refleja. El siguiente ejemplo ilustra un bloque temporizador con tres entradas:



La entrada de disparo inicia el temporizador en 0 y acumula ***unidades de tiempo*** de 1, 10, 100 ó 1000 ms para un número especificado de conteos. La entrada de puesta a cero ocasiona que el acumulador de tiempo, evidentemente, se ponga a cero.
Una entrada hacia un bloque puede ser un valor booleano, un valor de palabra o una constante, en función del tipo de acción refleja que se lleve a cabo. La entrada de habilitación es un valor booleano o una constante ***Habilitado permanente***. La entrada operativa hacia un bloque, como por ejemplo una retención digital, siempre debe ser un booleano, mientras que la entrada operativa hacia una retención analógica siempre debe ser una palabra de 16 bits.
Necesitará configurar un origen para los valores de entrada del bloque. Un valor de entrada puede venir desde un módulo de E/S de la isla o desde el maestro del bus de campo mediante un módulo virtual del NIM.

Nota: Todas las entradas hacia un bloque de acciones reflejas se envían basándose en un cambio de estado. Después de que se haya producido un evento de cambio de estado, el sistema impone un retardo de 10 ms antes de aceptar cualquier otro cambio de estado (actualización de la entrada). Esta entrada se proporciona para minimizar los errores de lectura en el sistema.

Resultado de un bloque de acciones reflejas

Dependiendo del tipo de bloque de acciones reflejas que utilice, éste obtendrá como resultado un booleano o una palabra. Por lo general, el resultado se asigna un ***módulo de acciones***, como se ilustra en el siguiente cuadro:

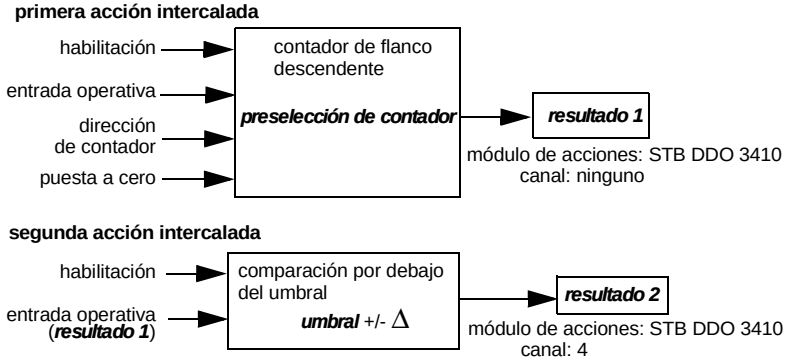
Acción refleja	Resultado	Tipo del módulo de acciones
lógica booleana	valor booleano	salida digital
comparación de enteros	valor booleano	salida digital
contador	palabra de 16 bits	primer bloque en una acción refleja intercalada
temporizador	valor booleano	salida digital
retención digital	valor booleano	salida digital
retención analógica	palabra de 16 bits	salida analógica

El resultado de un bloque normalmente se asigna a un canal concreto en un módulo de salidas. En función del tipo de resultado que produzca el bloque, este módulo de acciones puede ser un canal analógico o un canal digital.
Cuando el resultado se asigna a un canal de salida digital o analógica, dicho canal se convierte en dedicado a la acción refleja y ya no podrá utilizar los datos del maestro del bus de campo para actualizar su dispositivo de campo.
La excepción se produce cuando el bloque es el primero de dos acciones en una acción refleja intercalada.

Intercalado

El software de configuración Advantys permite crear acciones reflejas intercaladas. Se admite un nivel de intercalado, es decir, dos bloques de acciones reflejas, cuando el resultado del primer bloque se utiliza como una entrada operativa para el segundo.
Cuando se intercala un par de bloques, será necesario asignar los resultados de ambos al mismo módulo de acciones. Se debe elegir el tipo de módulo de acciones que sea apropiado para el resultado del segundo bloque. Esto puede significar que, en algunos casos, necesitará elegir un módulo de acciones para el primer resultado que no parezca apropiado de acuerdo al cuadro de arriba.

Por ejemplo, digamos que desea combinar un bloque contador y un bloque de comparación en una acción refleja intercalada. Desea utilizar el resultado del contador como entrada operativa para el bloque de comparación. A continuación, éste obtendrá como resultado un booleano:



Resultado 2 (desde el bloque de comparación) es el resultado que la acción refleja intercalada enviará a una salida real. Debido a que el resultado de un bloque de comparación necesita asignarse a un módulo de acciones digital, el ***resultado 2*** se asigna al canal 4 en un módulo de salida digital STB DDO 3410.
Resultado 1 sólo se utiliza internamente en el módulo (proporciona una entrada operativa de 16 bits al bloque de comparación). Se asigna al mismo módulo de salida digital STB DDO 3410 que, a su vez, es el módulo de acciones del bloque de comparación.
En lugar de especificar un canal físico en el módulo de acciones para el ***resultado 1***, el canal se establece en ***ninguno***. En efecto, está enviando el ***resultado 1*** a un búfer reflejo interno donde se almacena temporalmente hasta que se utilice como entrada operativa para el segundo bloque. No se está enviando realmente un valor analógico a un canal de salida digital.

Número de bloques de acciones reflejas en una isla

Una isla puede admitir hasta 10 bloques de acciones reflejas. Una acción refleja intercalada ocupa dos bloques.
Un módulo de salidas concreto puede admitir hasta dos bloques de acciones reflejas. Para el soporte de más de un bloque, es necesario que el usuario gestione los recursos de procesamiento eficientemente. Si no es cuidadoso con sus recursos, debe ser capaz de admitir un único bloque en un módulo de acciones. Los recursos de procesamiento se consumen rápidamente cuando un bloque recibe sus entradas desde múltiples fuentes (diferentes módulos de E/S de la isla y/o módulos virtuales del NIM). La mejor manera de preservar los recursos de procesamiento es:

- utilizar la constante ***Habilitado permanente*** como entrada de habilitación cada vez que sea posible
- utilizar el mismo módulo para enviar las entradas múltiples a un bloque cada vez que sea posible

Escenarios de retorno de isla

Introducción

En caso de un fallo de las comunicaciones en la isla o entre la isla y el Fieldbus, los datos de salida se colocan en un estado de retorno ***seguro***. En este estado, los datos de salida son reemplazados con valores de retorno preconfigurados, lo que garantiza que los valores de datos de salida del módulo son conocidos cuando el sistema se recupere después de un fallo de la comunicación.

Escenarios de retorno

Existen varios escenarios en los cuales los módulos de salida Advantys STB pasan a sus estados de retorno:

- Pérdida de comunicación del Fieldbus: La comunicación con el PLC se pierde.
- Pérdida de la comunicación del bus de isla: Existe un error de comunicación del bus de la isla interno, que indica la falta de un mensaje de heartbeat ya sea del NIM o de un módulo.
- Cambio del estado operativo: El NIM puede controlar los módulos de E/S de la isla para que cambien de un estado de funcionamiento a no funcionamiento (detenido o reiniciado).
- Módulo obligatorio ausente o fallido: El NIM detecta la ausencia o el fallo de un módulo de la isla obligatorio.

Nota: Si un módulo obligatorio (o cualquier otro) falla, es necesario sustituirlo. El módulo en sí no pasa al estado de retorno.

En todos estos escenarios de retorno, el NIM deshabilita el mensaje de heartbeat.

Mensaje de heartbeat

El sistema Advantys STB se basa en un mensaje de heartbeat para asegurar la integridad y la continuidad de la comunicación entre el NIM y los módulos de la isla. El buen funcionamiento de los módulos de la isla y la integridad general del sistema Advantys STB se controlan mediante la transmisión y recepción de estos mensajes periódicos del bus de la isla.
Debido a que los módulos de E/S de la isla están configurados para controlar el mensaje heartbeat del NIM, los módulos de salida pasarán a sus estados de retorno si no reciben un mensaje de heartbeat del NIM en el intervalo definido.

Estados de retorno para las funciones reflejas

Sólo un canal del módulo de salida al cual se ha asignado el resultado de una acción refleja (Véase ***¿Qué es una acción refleja?, p. 165***) puede funcionar a falta del mensaje de heartbeat del NIM.
Cuando los módulos que proporcionan las entradas para la función refleja fallan o son retirados de la isla, los canales que conservan el resultado de estas acciones reflejas pasan a sus estados de retorno.

En la mayoría de los casos, un módulo de salidas que tiene uno de sus canales dedicados a una acción refleja pasará a su estado de retorno configurado si el módulo pierde la comunicación con el Fieldbus Master. La única excepción es un módulo de salidas digitales de dos canales que tiene ambos canales dedicados a acciones reflejas. En este caso, el módulo continuará resolviendo la lógica después de una pérdida de comunicación con el Fieldbus. Para obtener más información acerca de acciones reflejas, consulte el ***Manual de referencia de acciones reflejas*** (890 USE 183).

Retorno configurado

Para definir una estrategia de retorno personalizada para módulos concretos, es necesario utilizar el software de configuración Advantys. La configuración se realiza canal por canal. Se pueden configurar los distintos canales de un módulo único con diferentes parámetros de retorno. Los parámetros de retorno configurados (que se aplican sólo en caso de fallo de comunicación) son parte del archivo de configuración almacenado en la memoria Flash no volátil del NIM.

Parámetros de retorno

Al configurar los canales de salida con el software de configuración Advantys, se puede seleccionar entre dos modos de retorno:

- ***Mantener el último valor***: En este modo, las salidas retienen los últimos valores que se les asignó antes del fallo.
- ***Valor predefinido***: En este modo (predeterminado), se pueden seleccionar dos valores de retorno:
  - 0 (predeterminado)
  - Algunos valores en el rango aceptable

Los valores permitidos para los parámetros de retorno en el modo de ***valor predefinido*** para los módulos binarios y analógicos y las funciones reflejas figuran en la siguiente tabla:

Tipo de módulo	Valores de los parámetros de retorno
Discreto	0/inactivo (predeterminado)
	1/activo
Analógico	0 (predeterminado)
	no 0 (en un rango de valores analógicos aceptables)

Nota: En un sistema autoconfigurado, se utilizan siempre los parámetros y valores de retorno predeterminados.

Guardado de los datos de configuración

Introducción

El software de configuración Advantys permite guardar la configuración de datos creada o modificada con este software en la memoria Flash del NIM y/o en la tarjeta de memoria removible (Véase ***Descripción física, p. 52***). Más adelante, estos datos se pueden leer desde la memoria Flash y utilizarlos para configurar la isla física.

Nota: Si sus datos de configuración son demasiado grandes, recibirá un mensaje de advertencia al intentar guardarlos.

¿Cómo guardar una configuración?

El siguiente procedimiento describe los pasos generales que deben utilizarse para guardar un archivo de datos de configuración ya sea en la memoria Flash directamente o en una tarjeta de memoria removible. Para obtener más información sobre el procedimiento, utilice la función de ayuda en línea del software de configuración:

Paso	Acción
1	Conectar el dispositivo que ejecuta el software de configuración Advantys en el puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) del NIM e iniciar el software.
2	Descargar los datos de configuración que se desea guardar a partir de software de configuración en el NIM. A continuación, utilizar uno de los siguientes comandos desde el menú en línea del software de configuración: ● Para guardar en la memoria Flash del NIM, utilizar el comando **Almacenar a flash**. ● Para guardar en una tarjeta de memoria removible, primero instalar la tarjeta (Véase ***Instalación de la tarjeta, p. 53***) en el NIM principal, y luego utilizar el comando **Almacenar a tarjeta SIM**.

Protección de los datos de configuración

Introducción

Como parte de la personalización de una configuración, puede proteger por contraseña la isla Advantys STB. Esta protección restringe los privilegios de escritura a personal autorizado y previene que usuarios no autorizados sobrescriban los datos de configuración almacenados actualmente en la memoria Flash.
Se debe utilizar el software de configuración Advantys para proteger mediante contraseña la configuración de una isla.

Características de protección

Si una configuración está protegida, el acceso a ella está restringido de las siguientes maneras:

- Un usuario no autorizado no podrá sobrescribir los datos de configuración actuales en la memoria Flash.
- La presencia de una tarjeta de memoria removible (Véase ***Instalación de la tarjeta de memoria removible opcional STB XMP 4440, p. 52***) se ignora. Los datos de configuración actualmente almacenados en la memoria Flash no pueden ser sobrescritos por los datos de la tarjeta.
- El botón RST (Véase ***El botón RST, p. 57***) está deshabilitado, por lo tanto, su pulsación no tiene efecto sobre las operaciones del bus de isla.
  La isla funciona normalmente cuando está en modo protección. Todos los usuarios tienen la posibilidad de controlar (leer) la actividad del bus de isla.

Características de la contraseña

Una contraseña debe cumplir los siguientes criterios:

- Debe tener entre 0 y 6 caracteres de longitud.
- Sólo están autorizados los caracteres ASCII alfanuméricos.
- La contraseña distingue las mayúsculas de las minúsculas.

Si la protección por contraseña está habilitada, la contraseña se guarda en la memoria Flash (o en una tarjeta de memoria removible) al guardar los datos de configuración.

Nota: Ningún usuario que desconozca la contraseña podrá acceder a una configuración protegida. El administrador del sistema es responsable de mantener el rastro de las contraseñas y la lista de los usuarios autorizados. Si la contraseña asignada se pierde o se olvida, no se podrá cambiar la configuración de la isla. Si la contraseña se pierde y se necesita reconfigurar la isla, será necesario realizar un reflash destructivo del NIM. Este procedimiento se describe en el sitio Web del producto Advantys STB en ***www.schneiderautomation.com***.

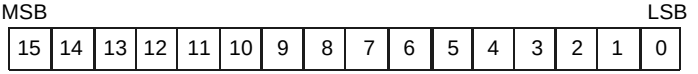
Una vista Modbus de la imagen de datos de la isla

Resumen

Un bloque de registros Modbus está reservado en el NIM para conservar y mantener la imagen de datos de la isla. En general, la imagen de datos conserva 9.999 registros. Los registros están divididos en nueve grupos contiguos (o bloques), cada uno de ellos dedicado a un propósito específico.

Registros Modbus y la estructura de sus bits

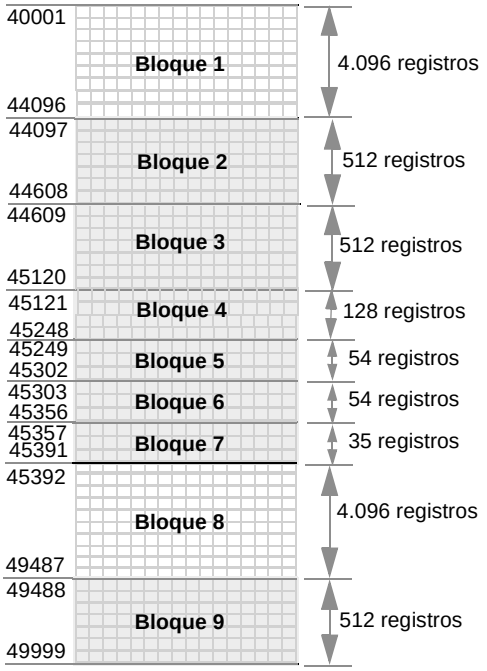
Los registros tienen una estructura de 16 bits. El bit más significativo (MSB) es el bit 15, que se visualiza como el bit que se encuentra en el extremo izquierdo del registro. El bit menos significativo (LSB) es el bit 0, que se muestra como el bit que se encuentra en el extremo derecho del registro:



Los bits se pueden utilizar para visualizar los datos operativos o el estado del dispositivo o el sistema.
Cada registro tiene un número de referencia único, que comienza en 40001. El contenido de cada registro, representado por su modelo de bits 0/1, puede ser dinámico pero la referencia del registro y su asignación en el programa lógico de control permanecen constantes.

La imagen de datos

Los 9999 registros contiguos de la imagen de datos Modbus empiezan en el registro 40001. La ilustración presentada a continuación muestra una representación gráfica de la imagen de datos y cómo está subdividida en nueve bloques distintos:



Bloque 1 Imagen de proceso de datos de salida (4.096 registros disponibles)

Bloque 2 Tabla de salidas del maestro del bus de campo a HMI (512 registros disponibles)

Bloque 3 Reservado (512 registros disponibles)

Bloque 4 Bloque de 128 registros reservados para uso futuro de lectura/escritura

Bloque 5 Bloque de 54 registros reservados para uso futuro de lectura/escritura

Bloque 6 Bloque de 54 registros reservados para uso futuro de sólo lectura

Bloque 7 35 registros predefinidos del estado del bus de la isla

Bloque 8 Imagen de proceso de datos/estado de entradas (4.096 registros disponibles)

Bloque 9 Tabla de entradas HMI al maestro del bus de campo (512 registros disponibles)

Cada bloque tiene un número fijo de registros reservados para su utilización. Ya sea que todos los registros reservados para el bloque se utilicen o no en una aplicación, el número de registros asignados a dicho bloque es constante. Esto permite saber en todo momento dónde empezar a buscar el tipo de datos que se desea.

Por ejemplo, para controlar el estado de los módulos de E/S en la imagen de proceso, hay que examinar los datos del bloque 8 empezando en el registro 45392.

Lectura de los datos de los registros

Todos los registros de la imagen de datos se pueden consultar en un panel HMI conectado a la isla del puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) de NIM. El software de configuración Advantys lee todos estos datos, y visualiza los bloques 1, 2, 8 y 9 en la pantalla de imagen de Modbus de su introducción a las imágenes de E/S.

Escritura de los datos de los registros

En algunos registros, normalmente en un número configurado de registros del bloque 9 (registros 49488 a 49999) de la imagen de datos, se puede escribir mediante un panel HMI (Véase ***Configuración del panel HMI, p. 179***).
El software de configuración Advantys también puede usarse para escribir datos en los registros del bloque 1 (registros 40001 a 44096). El software de configuración debe ser el master de bus de la isla para que pueda escribir en la imagen de datos—es decir, la isla debe estar en el modo ***prueba***.

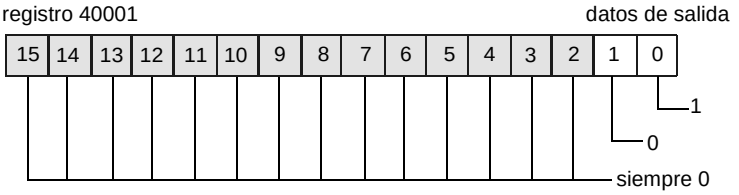
Los bloques de imagen de proceso de la isla

Resumen

El tema presentado a continuación se centra en dos bloques de registros de la imagen de datos (Véase ***La imagen de datos, p. 174***) de la isla. El primer bloque es la imagen de proceso de los datos de salida, que comienza en el registro 40001 y llega hasta el registro 44096. El otro bloque conforma los datos de entrada y la imagen de proceso de estado de E/S, la cual también utiliza 4.096 registros (del 45392 al 49487). Los registros de cada bloque se utilizan para informar sobre el estado del dispositivo del bus de isla y para intercambiar dinámicamente datos de entrada o salida entre el maestro de bus de campo y los módulos de E/S de la isla.

Imagen de proceso de datos de salida

El bloque de datos de salida (registros 40001 a 44096) maneja la imagen de proceso de datos de salida. Esta imagen de proceso es una representación Modbus de los datos de control que acaban de ser escritos desde el maestro de bus de campo hacia el NIM. Sólo los datos de los módulos de salidas de la isla se escriben en este bloque.
Los datos de salida están organizados en un formato de registros de 16 bits. Uno o más registros están dedicados a los datos para cada módulo de salidas del bus de isla.
Por ejemplo, digamos que se está usando un módulo de salidas digitales de dos canales como primer módulo de salida del bus de isla. La salida 1 está activa y la salida 2 está desactivada. Esta información será comunicada en el primer registro de la imagen de proceso de datos de salida, y tendrá la siguiente apariencia:



donde:

- Normalmente, un valor de 1 en el bit 0 indica que la salida 1 está activa.
- Normalmente, un valor de 0 en el bit 1 indica que la salida 2 está inactiva.
- Los bits restantes del registro no se utilizan.

Algunos módulos de salida, como el que figura en el ejemplo de arriba, utilizan un registro de datos único. Otros pueden requerir múltiples registros. Un módulo de salidas analógicas, por ejemplo, utilizaría registros independientes para representar los valores de cada canal, y pueda que utilice los 11 ó 12 bits más significativos para mostrar los valores analógicos en formato IEC.

Los registros se asignan a los módulos de salidas del bloque de datos de salida de acuerdo a sus subdirecciones en el bus de isla. El registro 40001 siempre debe contener los datos para el primer módulo de salida de la isla—el módulo de salidas más cercano al NIM.

Nota: Los requisitos para cada módulo de salida de la familia Advantys STB se describen en ***Advantys STB Hardware Components Reference Guide*** (890 USE 172).

Una vista detallada sobre cómo se aplican los registros en el bloque de datos de salida se ilustra en el ejemplo de imagen de proceso.

Capacidades de lectura/escritura de los datos de salida

Los registros de la imagen de proceso de datos de salida pueden leerse y escribirse.
Se puede leer (es decir, controlar) la imagen de proceso utilizando un panel HMI o el software de configuración Advantys. El contenido de los datos que se ve al controlar los registros de imagen de datos de salida se actualiza en tiempo prácticamente real.
El maestro de bus de campo de la isla también escribe los datos de control actualizados en la imagen de proceso de datos de salida.

Datos de entrada e imagen de proceso de estado de las E/S

El bloque de datos de entrada y estado de las E/S (registros 45392 a 49487) manejan la imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S. Cada módulo de E/S del bus de isla tiene la información que necesita almacenarse en este bloque.

- Cada módulo de entradas digitales comunica los datos (estado activo/inactivo de los canales de entrada) en un registro del bloque de datos de entrada y estado de las E/S, que comunica su estado (a saber, la presencia o ausencia de errores) en el próximo registro.
- Cada módulo de entradas analógicas utiliza cuatro registros en el bloque de datos de entrada y estado de las E/S. Éste representa los datos analógicos para cada canal en registros independientes y el estado de cada canal en registros independientes. Los datos analógicos se suelen representar con una resolución de 11 ó 12 bits en el formato IEC; el estado del canal de entradas analógicas se suele representar mediante una serie de bits de estado, que comunica la presencia o ausencia de un valor fuera de rango en un canal.

- Cada módulo de salidas digitales comunica un eco de sus datos de salida en un registro del bloque de datos de entrada y estado de las E/S. Los registros de datos de salida de eco esencialmente son copias de los valores de registro que aparecen en la imagen de proceso de datos de salida. Estos datos normalmente no tienen mucho interés pero pueden resultar útiles en caso que un canal de salidas digitales haya sido configurado para una acción refleja. En este caso, el maestro de bus de campo puede ver el valor de bit en el registro de datos de salida de eco aunque el canal de salida esté siendo actualizado dentro del bus de isla.
- Cada módulo de salidas analógicas utiliza dos registros en el bloque de datos de entrada y estado de las E/S para comunicar el estado. El estado de un canal de salidas analógicas suele representarse mediante una serie de bits de estado que comunican la presencia o ausencia de un valor fuera de rango en un canal. Los módulos de salidas analógicas no comunican datos en este bloque.

Una lista detallada de cómo los registros del bloque de datos de entrada y estado de las E/S se aplican, se ilustra en el ejemplo de imagen de proceso.

Los bloques HMI de la imagen de datos de isla

Resumen

Un panel HMI que se comunica utilizando el protocolo Modbus se puede conectar al puerto CFG (Véase ***La interfaz CFG, p. 36***) del NIM. Utilizando el software de configuración Advantys, se puede reservar uno o dos bloques de registros en la imagen de datos (Véase ***Una vista Modbus de la imagen de datos de la isla, p. 173***) para que soporte el intercambio de datos HMI. Cuando el panel HMI escribe en uno de estos bloques, los datos son accesibles al bus de campo maestro (como entradas). Los datos que escribe el bus de campo maestro (como salidas) se almacenan en un bloque de registros reservado que puede leer el panel HMI.

Configuración del panel HMI

Advantys STB soporta que un panel HMI funcione como:

- un dispositivo de entrada, que escribe los datos en la imagen de datos de isla que lee el bus de campo maestro
- un dispositivo de salida, que lee los datos escritos por el bus de campo maestro en la imagen de datos de isla
- un dispositivo de E/S combinadas

Intercambio de datos de entradas del HMI

Los datos de entrada al bus de campo maestro pueden ser generados por el panel HMI. Los controles de entradas de un panel HMI pueden ser elementos como:

- botones pulsadores
- conmutadores
- una teclado de entrada de datos

Para utilizar el panel HMI como un dispositivo de entrada de la isla, se necesita habilitar el bloque HMI a bus de campo maestro en la imagen de datos de isla (Véase ***La imagen de datos, p. 174***) y especificar el número de registros de este bloque que se desea utilizar para la transferencia de datos HMI a bus de campo maestro. Se puede utilizar el software de configuración Advantys para realizar estos ajustes de configuración.

El bloque HMI a bus de campo maestro puede constar hasta de 512 registros, que varían desde el registro 49488 a 49999. (El límite de registro real estará dictado por el bus de campo.) Este bloque sigue inmediatamente después del bloque imagen de proceso de datos de entrada y estado de las E/S (Véase ***Datos de entrada e imagen de proceso de estado de las E/S, p. 177***) estándar (registros 45392 a 49487) en la imagen de datos de isla.

El panel HMI escribe los datos de entrada en un número específico de registros en el bloque HMI a bus de campo maestro. El NIM gestiona la transferencia de los datos HMI hacia estos registros como parte de la transferencia de datos de entrada general—convierte los datos del registro de 16 bits en un formato de datos específico al bus de campo y los transfiere junto con la imagen de proceso estándar de datos de entrada y estado de las E/S al bus de campo. El bus de campo maestro ve y responde los datos HMI como si fueran los datos de entrada estándar.

Intercambio de datos de salida HMI

A su vez, los datos de salida descritos por el bus de campo maestro pueden utilizarse para actualizar los elementos del enunciador del panel HMI. Los elementos del enunciador pueden ser:

- señalizaciones luminosas
- botones o imágenes de pantalla que cambian de color o de forma
- pantallas de visualización de datos (por ejemplo, lecturas de temperatura)

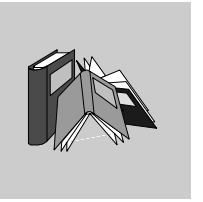
Para utilizar el panel HMI como dispositivo de salida, se necesita habilitar el bloque bus de campo a HMI en la imagen de datos de isla (Véase ***La imagen de datos, p. 174***) y especificar el número de registros de este bloque que se desea usar. Necesita utilizar el software de configuración Advantys para realizar estos ajustes en su configuración.

El bloque bus de campo maestro a HMI puede comprender hasta 512 registros, desde el registro 44097 al 44608. Este bloque está colocado inmediatamente después del bloque imagen de proceso de datos de salida (Véase ***Imagen de proceso de datos de salida, p. 176***) estándar (registros 40001 a 44096) en la imagen de datos de isla.

El bus de campo maestro escribe los datos de actualización de salidas en el formato nativo del bus de campo en el bloque de datos HMI y, simultáneamente, escribe estos datos en el área de imagen de proceso de datos de salida. Los datos de salida se colocan en el bloque bus de campo maestro a HMI. Tras solicitud del HMI mediante del comando ***read*** de Modbus, la función del NIM consiste en recibir estos datos de salida, convertirlos en el formato Modbus de 16 bits y enviarlos a través de la conexión Modbus en el puerto CFG al panel HMI.

Nota: El comando ***read*** habilita todos los registros Modbus que deben leerse, no sólo los de los bloques reservados para el intercambio de datos bus de campo maestro a HMI.

Glosario



!

10Base-T El estándar 10Base-T, que es una adaptación del estándar IEEE 802.3 (Ethernet), utiliza conductores de par trenzado con una longitud máxima de segmento de 100 m y termina en un conector RJ-45. Una red 10Base-T es una red de banda de base capaz de transmitir datos a una velocidad máxima de 10 Mbit/s.

A

acción refleja Función de comando simple y lógica configurada localmente en un módulo de E/S del bus de la isla. Los módulos del bus de la isla ejecutan las acciones reflejas en datos de distintas ubicaciones de la isla, como los módulos de entradas y salidas o el NIM. Los ejemplos de acciones reflejas incluyen las operaciones de comparación y copia.

agente **1.** SNMP: aplicación SNMP que se ejecuta en un dispositivo de red. **2.** Fipio: dispositivo esclavo en una red.

antidisturbios Circuito utilizado generalmente para suprimir cargas inductivas, que se compone de una resistencia en serie con un condensador (en el caso de un antidisturbios RC) o de un varistor de óxido metálico situado en la carga de CA.

árbitro de bus Maestro en una red Fipio.

ARP	***Acrónimo del inglés Address resolution protocol (Protocolo de resolución de dirección).*** El protocolo de capa de red IP utiliza ARP para asignar una dirección IP a una dirección MAC (hardware).
auto baudio	Asignación automática y detección de una velocidad en baudios común, además de la capacidad de un dispositivo en una red para adaptarse a dicha velocidad.
auto configuración	Capacidad de los módulos de la isla para operar con parámetros predeterminados. Configuración del bus de la isla basada completamente en el montaje real de los módulos de E/S.
autodirecciona-miento	Asignación de una dirección a cada módulo de E/S del bus de la isla y al dispositivo totalmente compatible (preferido).

B

base de E/S	Dispositivo de montaje, diseñado para colocar un módulo de E/S Advantys STB, ajustándolo en un segmento DIN y conectándolo al bus de la isla. Proporciona el punto de conexión donde el módulo puede recibir tanto 24 VCC como 115/230 VCA del bus de alimentación de entrada o de salida que se distribuyen mediante un PDM.
base de tamaño 1	Dispositivo de montaje, diseñado para colocar un módulo STB, que se acopla en un segmento DIN y se conecta al bus de la isla. Tiene 13,9 mm de ancho y 128,25 mm de alto.
base de tamaño 2	Dispositivo de montaje, diseñado para colocar un módulo STB, que se acopla en un segmento DIN y se conecta al bus de la isla. Tiene 18,4 mm de ancho y 128,25 mm de alto.
base de tamaño 3	Dispositivo de montaje, diseñado para colocar un módulo STB, que se acopla en un segmento DIN y se conecta al bus de la isla. Tiene 28,1 mm de ancho y 128,25 mm de alto.
bloque de función	Un bloque de función realiza una función automática específica, como el control de velocidad. Se compone de los datos de configuración y de un conjunto de parámetros de funcionamiento.
BootP	***Protocolo bootstrap.*** Un protocolo UDP/IP que permite a un nodo de Internet obtener los parámetros IP correspondientes basados en su dirección MAC.

BOS ***Acrónimo del inglés Beginning Of Segment (inicio de segmento).*** Cuando en una isla se utilizan varios segmentos de módulos de E/S, se instala un módulo BOS STB XBE 1200 en la primera posición de cada segmento de extensión. Su tarea es llevar las comunicaciones del bus de la isla a los módulos del segmento de extensión y generar la alimentación lógica para dichos módulos.

C

camino Programa o hardware que transmite datos entre redes.

CAN ***Acrónimo del inglés Controller area network (Red de área del controlador).*** El protocolo CAN (ISO 11898) para redes de bus serie está diseñado para la interconexión de dispositivos inteligentes (de múltiples fabricantes) en sistemas inteligentes para aplicaciones industriales de tiempo real. Los sistemas CAN multimaestro aseguran una alta integridad de datos por medio de la aplicación de la difusión de mensajes y de mecanismos de error avanzados. CAN, diseñado originalmente para utilizarlo en automóviles, se utiliza actualmente en una amplia variedad de entornos industriales de control automático.

CI ***Acrónimo del inglés Command Interface (Interface de comando).***

CiA ***Acrónimo del inglés CAN in Automation (red de área del controlador en automatización)***. CiA es un grupo de fabricantes y usuarios sin ánimo de lucro dedicados a desarrollar y dar soporte a los protocolos de capas superiores basados en CAN.

COB ***Acrónimo del inglés Communication Object (Objeto de comunicación).***Un objeto de comunicación es una unidad de transporte (un "mensaje") en una red basada en CAN. Los objetos de comunicación indican una función particular en un dispositivo. Se especifican en el perfil de comunicación CANopen.

código de función Conjunto de instrucciones que ordenan a uno o varios dispositivos esclavos de una o varias direcciones especificadas que realicen un tipo de acción, por ejemplo, leer un conjunto de registros de datos y responder con el contenido de éstos.

COMS ***Escáner de bus de la isla.***

comunicaciones entre pares En las comunicaciones entre pares, no existe la relación maestro/esclavo o cliente/servidor. Los mensajes se intercambian entre entidades de niveles de funcionalidad comparables o equivalentes, sin tener que utilizar dispositivos de terceros (como un dispositivo maestro).

configuración Organización e interconexión de los componentes de hardware en un sistema y la selección de hardware y software que determina las características operativas del sistema.

contacto N.A. Contacto ***normalmente abierto***. Par de contactos de relé que se abren cuando se corta la energía de la bobina de relé y se cierran cuando se vuelve a suministrar energía a la bobina.

contacto N.C. Contacto ***normalmente cerrado***. Par de contactos de relé que se cierran cuando se corta la energía de la bobina de relé y se abren cuando se vuelve a suministrar energía a la bobina.

CRC ***Acrónimo del ingles Cyclic redundancy check (Comprobación de redundancia cíclica).*** Los mensajes que aplican este mecanismo de comprobación de error disponen de un campo CRC que se calcula mediante el transmisor según el contenido del mensaje. Los nodos receptores recalculan el campo. Una no coincidencia entre los dos códigos indica una diferencia entre el mensaje transmitido y el recibido.

D

DHCP ***Acrónimo del inglés Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuración dinámica del ordenador principal).*** Protocolo TCP/IP que permite a un servidor asignar una dirección IP según el nombre de función (nombre del ordenador principal) a un nodo de red.

diccionario de objetos (a veces denominado ***directorio de objetos***). Parte del modelo de dispositivos CANopen que proporciona un mapa de la estructura interna de los dispositivos CANopen (según el perfil CANopen DS-401). El diccionario de objetos de un dispositivo es una tabla de búsqueda que describe los tipos de datos, los objetos de comunicaciones y los objetos de aplicación que utiliza el dispositivo. Si se accede al diccionario de objetos de un dispositivo en particular a través del bus de campo CANopen, es posible predecir su comportamiento en la red y crear una aplicación distribuida.

DIN ***Acrónimo del alemán Deutsche Industrial Norms (Normas industriales alemanas).*** Agencia alemana que fija los estándares de ingeniería y dimensiones y que posee reconocimiento mundial.

dirección MAC ***Acrónimo del inglés Media Access Control Address (Dirección de control de acceso al medio).*** Número de 48 bits, exclusivo en una red, que se programa en cada tarjeta de red o dispositivo cuando se fabrica.

E

E/S básicas Módulos de entradas/salidas Advantys STB de bajo coste que emplean un grupo fijo de parámetros de funcionamiento. Un módulo de E/S básicas no se puede volver a configurar mediante el software de configuración Advantys y no se puede emplear en acciones reflejas.

E/S de proceso Módulo de E/S Advantys STB diseñado para operar con rangos de temperatura más amplios de conformidad con los umbrales de IEC tipo 2. Los módulos de este tipo a menudo se caracterizan por altos niveles de diagnósticos integrados, alta resolución, opciones de parámetros configurables y altos niveles de aprobaciones.

E/S de sección Diseño de un módulo de E/S que combina un pequeño número de canales (generalmente entre dos y seis) en un embalaje pequeño. La idea es permitir a un desarrollador de sistemas que adquiera justo la cantidad adecuada de E/S y que sea capaz de distribuirla alrededor de la máquina de un modo eficiente y mecatrónico.

E/S digital Entrada o salida que tiene una conexión de circuito individual con el módulo que corresponde directamente a un bit o a una palabra de la tabla de datos que almacena el valor de la señal de dicho circuito de E/S. Permite que la lógica de control tenga un acceso discreto a los valores de E/S.

E/S estándar Cualquier subconjunto de los módulos de E/S Advantys STB diseñado con un coste moderado y que funciona con parámetros que puede configurar el usuario. Un módulo de E/S estándar se puede volver a configurar mediante el Software de configuración Advantys y, en la mayoría de los casos, se puede emplear en acciones reflejas.

E/S industrial Módulo de E/S Advantys STB diseñado a un coste moderado para aplicaciones típicas y continuadas con ciclos de trabajo duro. Los módulos de este tipo a menudo incorporan índices de umbral estándar de IEC, proporcionando generalmente opciones de parámetros configurables por el usuario, protección integrada, buena resolución y opciones de cableado de campo. Están diseñados para operar en rangos de temperaturas de moderadas a altas.

E/S industrial ligera

Módulo de E/S Advantys STB diseñado a un costo moderado para entornos operativos menos rigurosos (por ejemplo, ciclos de trabajo intermitentes o lentos). Los módulos de este tipo operan en rangos de temperaturas menores con requisitos de calificación y aprobaciones también menores, así como protección integrada limitada; por lo general, tienen opciones de configuración limitadas o que no puede configurar el usuario.

EDS

Acrónimo del inglés Electronic Data Sheet (Hoja de datos electrónica). La EDS es un archivo ASCII homologado que contiene información acerca de la función de comunicaciones de los dispositivos en una red y del contenido de su diccionario de objetos. La EDS también define objetos específicos del dispositivo y específicos del fabricante.

EIA

Acrónimo del inglés Electronic Industries Association (Asociación de industrias electrónicas). Organización que establece los estándares eléctricos/electrónicos y las normas de comunicación de datos.

EMC

Acrónimo del inglés Electromagnetic Compatibility (Compatibilidad electromagnética). Los dispositivos que cumplen los requisitos EMC pueden operar dentro de los límites electromagnéticos que estima el sistema sin error.

EMI

Acrónimo del inglés Electromagnetic Interference (Interferencia electromagnética). La EMI puede ocasionar una interrupción, un funcionamiento incorrecto o una perturbación del rendimiento de los equipos electrónicos. Se produce cuando una fuente transmite electrónicamente una señal que interfiere con otros equipos.

entrada analógica

Módulo que contiene circuitos que convierten señales de entrada de CC analógica en valores digitales que el procesador puede manejar. En consecuencia, estas entradas analógicas son generalmente directas, es decir, el valor de la tabla de datos refleja directamente el valor de la señal analógica.

entrada diferencial

Tipo de diseño de entrada en la que dos conductores (+ y -) van de cada fuente de señal a la interface de adquisición de datos. La tensión entre la entrada y la toma de tierra de la interface se mide por medio de dos amplificadores de alta impedancia, y las salidas de los dos amplificadores se restan de un tercer amplificador para obtener la diferencia entre las entradas + y -. Por lo tanto, la tensión común a los dos conductores se elimina. El diseño diferencial solventa el problema de las diferencias de toma de tierra de conexiones con una única terminación, y también reduce el problema del ruido entre canales.

entrada IEC de tipo 1

Las entradas digitales de tipo 1 admiten señales de sensor de dispositivos de conmutación mecánica como contactos de relés y botones que operan en condiciones de entorno normales.

entrada IEC de tipo 2

Las entradas digitales de tipo 2 admiten señales de sensor de dispositivos de estado sólido o de dispositivos de contacto mecánicos como contactos de relé, botones (en condiciones de entorno normales o duras), y conmutadores de proximidad de dos o tres conductores.

entrada IEC de tipo 3

Las entradas digitales de tipo 3 admiten señales de sensor de dispositivos de conmutación mecánica, como contactos de relé, botones (en condiciones de entorno normales o moderadas), conmutadores de proximidad de tres y dos conductores que contengan:

- Una caída de tensión inferior a 8 V,
- una capacidad de corriente operativa mínima igual o menor que 2,5 mA y
- una corriente en estado apagado máxima menor o igual que 1,5 mA.

entradas de terminación única

Técnica de diseño de entradas analógicas en las que se conecta un conductor de cada fuente de señal a la interface de adquisición de datos y se mide la diferencia entre la señal y la toma de tierra. Para utilizar correctamente esta técnica de diseño, es necesario respetar dos condiciones obligatorias: la fuente de señal debe tener toma de tierra, y la tierra de la señal y la tierra de la interface de adquisición de datos (el conector del PDM) deben tener el mismo potencial.

EOS

Acrónimo del inglés End Of Segment (Final de segmento). Cuando en una isla se utilizan varios segmentos de módulos de E/S, se instala un módulo EOS STB XBE 1000 en la última posición de cada segmento que va seguido de una extensión. El módulo EOS extiende las comunicaciones del bus de la isla al segmento siguiente.

escala completa

Nivel máximo de un rango específico. Por ejemplo, en un circuito de entrada analógica, la tensión máxima o el nivel de corriente permisible está a escala completa cuando cualquier aumento más allá de ese nivel esté por encima del rango.

estado de recuperación

Estado seguro al que un módulo de E/S Advantys STB puede volver en el caso de que falle la conexión de comunicación.

Ethernet

Especificación de señalización y cableado de LAN utilizada para conectar dispositivos dentro de un área definida como, por ejemplo, un edificio. Ethernet utiliza un bus o una topología en estrella para conectar diferentes nodos en una red.

Ethernet II

Formato de trama en la que el encabezado especifica el tipo de paquete y Ethernet II es el formato de trama predeterminado para las comunicaciones de STB NIP 2212.

exploración de E/S

Sondeo continuo de los módulos de E/S Advantys STB que realiza el COMS para recopilar información de diagnóstico, bits de datos, estados y errores.

F

FED_P — ***Acrónimo del inglés Fipio Extended Device Profile (Perfil de dispositivo extendido Fipio).*** En una red Fipio, el tipo de perfil de dispositivo estándar para agentes cuya longitud de datos es mayor que ocho palabras e igual o menor que treinta y dos palabras.

filtrado de entrada — Cantidad de tiempo que un sensor debe mantener su señal encendida o apagada antes de que el módulo de entradas detecte el cambio de estado.

filtrado de salida — Tiempo que tarda un canal de salida en enviar información de cambio de estado a un impulsor después de que el módulo de salidas haya recibido los datos actualizados del NIM.

Fipio — ***Acrónimo del inglés Fieldbus Interface Protocol (Protocolo de interface de bus de campo) (FIP).*** Estándar abierto de bus de campo y protocolo que cumple la norma FIP/World FIP. Fipio está diseñado para proporcionar servicios de configuración a bajo nivel, parametrización, intercambio de datos y diagnóstico.

FRD_P — ***Acrónimo del inglés Fipio Reduced Device Profile (Perfil de dispositivo reducido Fipio).*** En una red Fipio, el tipo de perfil de dispositivo estándar para agentes cuya longitud de datos es dos palabras o menos.

FSD_P — ***Acrónimo del inglés Fipio Standard Device Profile (Perfil de dispositivo estándar Fipio).*** En una red Fipio, el tipo de perfil de dispositivo estándar para agentes cuya longitud de datos es mayor que dos palabras e igual o menor que ocho palabras.

fuente de carga — Carga con una corriente en su entrada que debe estar dirigida por una fuente de corriente.

G

global_ID — ***Identificador global.*** Entero de 16 bits que identifica unívocamente la ubicación de un dispositivo en una red. Un global_ID es una dirección simbólica que todos los dispositivos de una red reconocen de forma universal.

grupo de tensión Grupo de módulos de E/S Advantys STB, todos con los mismos requisitos de tensión, instalado justo a la derecha del módulo de distribución de alimentación (PDM) apropiado y separado de los módulos con requisitos de tensión diferentes. No mezcle nunca módulos con requisitos de tensión diferentes en el mismo grupo de tensión.

GSD ***Acrónimo del inglés Generic Slave Data (Datos de esclavo genérico)*** (archivo). Archivo de descripción de dispositivo, suministrado por el fabricante del dispositivo, que define la funcionalidad de un dispositivo en una red Profibus DP.

H

HMI ***Acrónimo del inglés Human-Machine Interface (Interface hombre-máquina).*** Interface del operador, generalmente gráfica, para equipos industriales.

HMI ***Acrónimo del inglés Human-Machine Interface (Interface hombre-máquina).*** Interface del operador, generalmente gráfica, para equipos industriales.

HTTP ***Acrónimo del inglés Hypertext Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de hipertexto).*** Protocolo que utilizan un servidor web y un navegador cliente para comunicarse entre ellos.

I

IEC ***Acrónimo del inglés International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional).*** Fundada en 1884 con el fin de estudiar y progresar en el campo de la teoría y práctica de la ingeniería eléctrica, electrónica e informática, así como de la ciencia de la computación. IEC 1131 es la especificación que hace referencia a los equipos automáticos industriales.

IEEE ***Acrónimo del inglés Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica)***. Organismo internacional de estándares y de evaluaciones de conformidad para todos los campos de la tecnología eléctrica, incluida la electricidad y la electrónica.

imagen del proceso Parte del firmware del NIM que sirve como área de datos en tiempo real para el proceso de intercambio de datos. La imagen del proceso incluye un búfer de entrada que contiene datos e información de estado actuales del bus de la isla, y un búfer de salida que contiene las salidas actuales del bus de la isla, desde el maestro del bus de campo.

intercambio bajo tensión Sustitución de un componente por otro igual mientras el sistema continúa operativo. Al instalar el componente de sustitución, comienza a funcionar de forma automática.

interface de red básica Módulo de interface de red Advantys STB de bajo coste que soporta un segmento único de hasta 12 módulos de E/S Advantys STB. Un NIM básico no soporta el software de configuración Advantys, las acciones reflejas, las extensiones del bus de la isla ni el uso de un panel HMI.

interface de red estándar Módulo de interface de red Advantys STB diseñado con un coste moderado que admite la posibilidad de configuración, el diseño de múltiples segmentos y el rendimiento adecuados para la mayoría de las aplicaciones estándar en el bus de la isla. Una isla que ejecuta un NIM estándar puede soportar un máximo de 32 módulos de E/S direccionables Advantys STB o preferidos, de los cuales, hasta seis pueden ser dispositivos CANopen estándar.

interface de red Premium Módulo de comunicación Advantys STB diseñado con un coste relativamente alto para soportar una alta densidad de módulos, alta capacidad de transporte de datos (por ejemplo, para servidores web) y un mayor número de diagnósticos en el bus de la isla.

IP ***Acrónimo del inglés Internet Protocol (Protocolo de Internet).*** Parte de la familia de protocolos TCP/IP que realiza el seguimiento de las direcciones de Internet de los nodos, encamina los mensajes salientes y reconoce los mensajes entrantes.

L

LAN ***Acrónimo del inglés Local Area Network (Red de área local).*** Red de comunicaciones de datos de corta distancia.

linealidad Medida que indica la exactitud con la que una característica sigue una función recta.

LSB ***Acrónimo del inglés Least Significant Bit, Least Significant Byte (Bit menos significativo, Byte menos significativo).*** Parte de un número, dirección o campo que se escribe como el valor situado más a la derecha en notación hexadecimal o binaria convencional.

M

memoria flash La memoria flash es una memoria no volátil que se puede sobrescribir. Se almacena en una memoria EEPROM especial que se puede borrar y volver a programar.

Modbus Modbus es un protocolo de mensajes de la capa de aplicación. Modbus proporciona comunicaciones de cliente y servidor entre dispositivos conectados a diferentes tipos de buses o redes. Modbus ofrece muchos servicios especificados mediante códigos de función.

modelo maestro/esclavo La dirección de control en una red que aplica el modelo maestro/esclavo va siempre del maestro a los dispositivos esclavos.

modelo productor/usuario En redes que sigan el modelo productor/usuario, los paquetes de datos se identifican de acuerdo con el contenido de sus datos en lugar de su ubicación física. Todos los nodos ***escuchan*** en la red y consumen aquellos paquetes de datos que contienen los identificadores apropiados.

módulo básico de distribución de alimentación PDM Advantys STB de bajo coste que distribuye alimentación de sensor y de impulsor a un único bus de alimentación de campo de la isla. El bus proporciona una alimentación total máxima de 4 A. Un PDM básico requiere un fusible de 5 A para proteger las E/S.

módulo de E/S En un sistema de controlador programable, un módulo de E/S interactúa directamente con los sensores e impulsores de proceso/máquina. Este módulo es el componente que se monta en una base de E/S y proporciona las conexiones eléctricas entre el controlador y los dispositivos de campo. Las capacidades normales de un módulo de E/S se ofrecen en una gama amplia de niveles y capacidades de señal.

módulo estándar de distribución de alimentación Módulo Advantys STB que distribuye alimentación de sensor a los módulos de entrada y alimentación de impulsor a los módulos de salida en dos buses de alimentación independientes de la isla. El bus proporciona un máximo de 4 A a los módulos de entrada y de 8 A a los módulos de salida. Un PDM estándar requiere un fusible de 5 A para proteger los módulos de entrada y uno de 8 A para proteger las salidas.

módulo obligatorio

Cuando un módulo de E/S Advantys STB se configura para que sea obligatorio, debe estar presente y funcionar en la configuración de la isla que vaya a estar operativa. Si un módulo obligatorio falla o se retira de su ubicación en el bus de la isla, la isla pasará a un estado preoperativo. Por defecto, ninguno de los módulos de E/S es obligatorio. Es necesario utilizar el Software de configuración Advantys para establecer este parámetro.

módulo totalmente compatible (preferido)

Módulo de E/S que funciona como un nodo auto direccionable en una isla Advantys STB pero no con el mismo factor de forma que un módulo de E/S Advantys STB estándar y que, por lo tanto, no se ajusta a una base de E/S. Un dispositivo totalmente compatible (preferido) se conecta al bus de la isla mediante un módulo EOS STB XBE 1000 y una longitud de cable de extensión del bus STB XCA 100***x***. Se puede extender a otro segmento de módulo preferido o volver a un segmento de la isla estándar. Si se trata del último dispositivo de la isla, debe terminarse con resistencias de terminación de 120 Ω.

motor paso a paso

Motor de CC especializado que permite un posicionamiento discreto sin retroalimentación.

MOV

Acrónimo del inglés Metal oxide varistor (Varistor de óxido metálico). Dispositivo semiconductor de dos electrodos con una resistencia no lineal dependiente de la tensión que cae según aumenta la tensión aplicada. Se utiliza para suprimir sobrecargas de tensión transitorias.

MSB

Acrónimo del inglés Most Significant Bit, Most Significant Byte (Bit más significativo, Byte más significativo). Parte de un número, dirección o campo que se escribe como el valor situado más a la izquierda en notación hexadecimal o binaria convencional.

N

NEMA

Siglas del inglés de National Electrical Manufacturers Association (Asociación de fabricantes de componentes eléctricos).

NIM

Acrónimo del inglés Network Interface Module (Módulo de interface de red). Este módulo es la interface entre un bus de la isla y la red del bus de campo del que forma parte la isla. Un NIM permite que todas las E/S de la isla se consideren como un nodo único del bus de campo. El NIM cuenta también con una alimentación lógica de 5 V para los módulos de E/S Advantys STB en el mismo segmento que el NIM.

NMT — ***Acrónimo del inglés Network Management (Administración de red).*** Los protocolos NMT proporcionan servicios para el control de errores, el control del estado de los dispositivos y la inicialización de la red.

nombre de función — Identificador dirigido al cliente, personal, lógico y exclusivo para un NIM Ethernet Modbus TCP/IP. Un nombre de función se crea como una combinación de la configuración de un conmutador rotatorio numérico y número de referencia de STB NIP 2212 o mediante la modificación del texto de la página web de configuración del nombre de función. Después de que se haya configurado el módulo STB NIP 2212 con un nombre de función válido, el servidor DHCP lo utilizará para identificar la isla durante la conexión.

O

objeto de la aplicación — En redes basadas en CAN, los objetos de aplicación representan una función específica del dispositivo como, por ejemplo, el estado de los datos de entrada o salida.

orden de prioridad — Característica opcional de un NIM estándar que permite identificar selectivamente los módulos de entradas digitales que se van a examinar con más frecuencia durante la exploración lógica del NIM.

P

parametrizar — Suministrar el valor necesario a un atributo de un dispositivo en tiempo de ejecución.

PDM — ***Acrónimo del inglés Power Distribution Module (Módulo de distribución de alimentación).*** Módulo que distribuye alimentación de campo tanto de CA como de CC a un grupo de módulos de E/S situados a su derecha en el bus de la isla. Un PDM proporciona alimentación de campo a los módulos de entradas y salidas. Es importante que todas las E/S agrupadas inmediatamente a la derecha de un PDM pertenezcan al mismo grupo de tensión: 24 VCC, 115 VCA o 230 VCA.

PDO — ***Acrónimo del inglés Process Data Object (Objeto de datos de proceso).*** En redes basadas en CAN, los PDO se transmiten como mensajes de difusión no confirmados o se envían desde un dispositivo productor a un dispositivo consumidor. El PDO transmitido del dispositivo productor tiene un identificador específico que corresponde a los PDO recibidos de los dispositivos de usuario.

PE ***Acrónimo del inglés Protective Earth (Tierra de protección).*** Línea de retorno junto al bus para corrientes de fallo generadas en un dispositivo sensor o impulsor en el sistema de control.

pérdida de carga Salida que, cuando se conecta, recibe corriente continua de su carga.

PLC ***Acrónimo del inglés Programmable Logic Controller (Controlador lógico programable).*** El PLC es el cerebro de un proceso de fabricación industrial. Automatiza un proceso a diferencia de los sistemas de control por relés. Los PLC son ordenadores adaptados para sobrevivir a las duras condiciones del entorno industrial.

polaridad de entrada La polaridad del canal de entrada determina el momento en el que el módulo de entradas envía un 1 o un 0 al controlador maestro. Si la polaridad es ***normal***, un canal de entrada enviará un 1 al controlador cuando se conecte su sensor de campo. Si la polaridad es ***inversa***, un canal de entrada enviará un 0 al controlador cuando se conecte su sensor de campo.

polaridad de salida La polaridad del canal de salida determina el momento en el que el módulo de salidas activa su impulsor y el momento en el que lo desactiva. Si la polaridad es ***normal***, un canal de salida activará su impulsor cuando el controlador del maestro le envíe un 1. Si la polaridad es ***inversa***, un canal de salida activará su impulsor cuando el controlador del maestro le envíe un 0.

Profibus DP ***Acrónimo del inglés Profibus Decentralized Peripheral (Periférico Profibus descentralizado).*** Sistema de bus abierto que utiliza una red eléctrica basada en una línea de dos conductores blindados o una red óptica que se basa en un cable de fibra óptica. La transmisión DP permite el intercambio cíclico a alta velocidad de datos entre la CPU del controlador y los dispositivos de E/S distribuidas.

protección contra polaridad inversa Utilización de un diodo en un circuito para protegerlo contra daños o un funcionamiento inesperado en el caso de que la polaridad de la alimentación aplicada sea accidentalmente inversa.

protocolo CANopen Protocolo estándar abierto de la industria utilizado en el bus de comunicación interna. El protocolo permite la conexión de cualquier dispositivo CANopen estándar al bus de la isla.

protocolo DeviceNet DeviceNet es una red de conexiones de nivel bajo que está basada en CAN, un sistema de bus serie que no dispone de una capa de aplicación definida. Por consiguiente, DeviceNet define una capa para la aplicación industrial de CAN.

protocolo INTERBUS Protocolo del bus de campo INTERBUS que sigue un modelo de red maestro/esclavo con una topología de anillo activo y que integra todos los dispositivos en una ruta de transmisión cerrada.

R

red abierta de comunicación industrial Red de comunicación distribuida para entornos industriales basada en estándares abiertos (EN 50235, EN50254 y EN50170, entre otros) que permite el intercambio de datos entre dispositivos de diferentes fabricantes.

repetidor Dispositivo de interconexión que alarga la longitud permitida de un bus.

rms ***Acrónimo del inglés Root Mean Square (Raíz cuadrada de la media de los cuadrados).*** Valor efectivo de una corriente alterna, correspondiente al valor de CC que produce el mismo efecto de calentamiento. El valor rms se calcula como la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las amplitudes instantáneas de un ciclo completo. Para una onda senoidal, el valor rms es 0,707 veces el valor de pico.

RTD ***Acrónimo del inglés Resistive Temperature Detect (Termoresistencia).*** Un dispositivo RTD es un transductor de temperatura compuesto por elementos conductores, generalmente hechos de platino, níquel, cobre o hierro niquelado. Un dispositivo RTD proporciona una resistencia variable en un rango de temperatura especificado.

Rx ***Recepción.*** Por ejemplo, en una red basada en CAN, un PDO se describe como un RxPDO del dispositivo que lo recibe.

S

salida analógica Módulo que contiene circuitos que transmiten una señal de CC analógica proporcional a una entrada de valor digital en el módulo desde el procesador. En consecuencia, estas salidas analógicas son generalmente directas, es decir, el valor de la tabla de datos controla directamente el valor de la señal analógica.

SAP ***Acrónimo del inglés Service Access Point (Punto de acceso al servicio).*** Punto en el que los servicios de una capa de comunicaciones, tal y como se define en el modelo de referencia ISO OSI, pasan a estar disponibles en la capa siguiente.

SCADA ***Acrónimo del inglés Supervisory Control and Data Acquisition (Control de supervisión y adquisición de datos).*** Se realiza generalmente en configuraciones industriales por medio de microordenadores.

SDO ***Acrónimo del inglés Service Data Object (Objeto de datos de servicio).*** En redes basadas en CAN, los mensajes SDO los utiliza el maestro del bus de campo para acceder (en modo lectura/escritura) a los directorios del objeto de los nodos de red.

segmento Grupo de módulos de alimentación y de E/S interconectados en un bus de la isla. Una isla debe tener al menos un segmento y, en función del tipo de NIM utilizado, puede llegar a contar con un máximo de siete. El primer módulo de un segmento (situado más a la izquierda) necesita proporcionar alimentación lógica y comunicaciones del bus de la isla a los módulos de E/S situados a su derecha. En el segmento principal o básico, un NIM se encarga de realizar esta función. En un segmento de extensión, esta función la realiza un módulo BOS STB XBE 1200. (Una isla que ejecuta un NIM básico no admite segmentos de extensión.)

segmento económico Tipo especial de segmento de E/S STB que se crea cuando se utiliza un NIM STB NCO 1113 Economy CANopen en la primera posición. En este proceso de aplicación, el NIM actúa como un camino único entre los módulos de E/S del segmento y un maestro CANopen. Cada módulo de E/S de un segmento económico funciona como un nodo independiente en la red CANopen. No es posible utilizar un segmento económico con otros segmentos de E/S STB, módulos totalmente compatibles (preferidos) o dispositivos CANopen estándar.

SELV ***Acrónimo del inglés Safety Extra Low Voltage (Voltaje ultra bajo de seguridad).*** Circuito secundario diseñado y protegido de modo que la tensión entre cualquiera de las dos partes accesibles (o entre una parte accesible y el terminal PE para equipos de Clase 1) no sobrepase un valor especificado en condiciones normales o en caso de que se produzca una avería simple.

SIM ***Acrónimo del inglés Subscriber Identification Module (Módulo de identificación del abonado).*** Originalmente con la intención de autenticar usuarios de comunicaciones móviles, los SIM, en la actualidad, poseen múltiples aplicaciones. En Advantys STB, los datos de configuración creados o modificados mediante el Software de configuración Advantys se pueden almacenar en un SIM y, a continuación, se pueden introducir en la memoria flash del NIM.

SM_MPS ***Acrónimo del inglés State Management_Message Periodic Services (Servicios periódicos de mensajes de gestión de estados).*** Aplicaciones y servicios de administración de red utilizados para el control de procesos, el intercambio de datos, los informes de errores y la modificación del estado de dispositivos en una red Fipio.

SNMP ***Acrónimo del inglés Simple Network Management Protocol (Protocolo simple de administración de redes).*** Protocolo UDP/IP estándar utilizado para gestionar nodos en una red IP.

STD_P ***Acrónimo del inglés Standard Profile (Perfil estándar).*** En una red Fipio, un perfil estándar es un grupo fijo de parámetros de configuración y de funcionamiento de un dispositivo agente, basado en el número de módulos que contiene el dispositivo y la longitud total de datos de éste. Existen tres tipos de perfiles estándar disponibles: el perfil de dispositivo reducido de Fipio (FRD_P), el perfil de dispositivo estándar de Fipio (FSD_P) y el perfil de dispositivo extendido de Fipio (FED_P).

subred Parte de una red que comparte una dirección de red con las partes de la red restantes. Una subred puede ser independiente del resto de la red en lo referente tanto al hardware como al software. Una parte de una dirección de Internet denominada número de subred, que se ignora en el encaminamiento IP, distingue a la subred.

supresión de sobrecargas Proceso de absorción y recorte de tensiones transitorias en una línea de CA entrante o en un circuito de control. Los varistores de óxido metálico y las redes RC diseñadas especialmente se utilizan con frecuencia como mecanismos de supresión de sobrecargas.

T

TC ***Acrónimo del inglés Thermocouple (Termopar).*** Un dispositivo TC es un transductor de temperatura bimetálico que proporciona un valor de temperatura a través de la medición del diferencial de tensión producido al juntar dos metales diferentes a distintas temperaturas.

TCP ***Acrónimo del inglés Transmission Control Protocol (Protocolo de control de transmisión).*** Protocolo de capa de transporte orientado a la conexión que proporciona una transmisión fiable de datos de dúplex completo. TCP es una parte del conjunto de protocolos TCP/IP.

telegrama Paquete de datos utilizado en comunicaciones en serie.

temporizador del elemento de detección "Watchdog" Temporizador que supervisa un proceso cíclico y que se pone a cero cuando concluye cada ciclo. Si el watchdog se ejecuta más tiempo del período que tiene programado, genera un fallo.

TFE — ***Acrónimo del inglés Transparent Factory Ethernet.*** Estructura de automatización abierta de Schneider Electric basada en TCP/IP.

tiempo de ciclo de red — Tiempo que necesita un maestro para completar una exploración de todos los módulos de E/S configurados en un dispositivo de red, normalmente expresado en microsegundos.

tiempo de respuesta de entrada — Tiempo que tarda un canal de entrada en recibir una señal del sensor de campo y ponerla en el bus de la isla.

tiempo de respuesta de salida — Tiempo que tarda un módulo de salidas en detectar una señal de salida del bus de la isla y enviársela a su impulsor de campo.

trama 802.3 — Formato de trama, especificado en el estándar IEEE 802.3 (Ethernet), en el que el encabezado especifica la longitud del paquete de datos.

Tx — ***Transmisión.*** Por ejemplo, en una red basada en CAN, un PDO se describe como un TxPDO del dispositivo que lo transmite.

U

UDP — ***Acrónimo del inglés User Datagram Protocol (Protocolo de datagramas de usuario).*** Protocolo en modo sin conexión en el que los mensajes se entregan en forma de datagrama al ordenador de destino. El protocolo UDP generalmente se integra junto con el Protocolo de Internet (UPD/IP).

V

valor de retorno — Valor que un dispositivo asume durante el retorno. Por lo general, es posible configurar el valor de retorno o es el último valor que se almacenó para el dispositivo.

varistor — Dispositivo semiconductor de dos electrodos con una resistencia no lineal dependiente de la tensión, la cual cae según aumenta la tensión aplicada. Se utiliza para suprimir sobrecargas transitorias.

Índice

Numerics

10Base-T, 34

A

Acción refleja
  descripción general, 183
  y el área de la imagen de los datos de salida de eco, 144
  y retorno, 190
acción refleja
  y el área de imagen de datos de salida eco, 199
Acciones reflejas intercaladas, 187
Administrador SNMP, 125
Agente SNMP, 124
Alimentación lógica
  consideraciones, 17, 20, 47, 48, 50
  fuente de alimentación integrada, 16, 17, 47, 49
  fuente de alimentación primaria, 17, 49
  señal, 48
Almacenamiento de los datos de configuración
  en la memoria Flash, 180
  en la tarjeta de memoria extraíble, 180
almacenar datos de configuración
  en memoria Flash, 192
  en una tarjeta de memoria removible, 43, 60, 63, 192
  y reinicio, 67
almacenar los datos de configuración
  en la memoria Flash, 59
Arquitectura de red, 165
autoconfiguración
  configuración inicial, 59
  definición, 59
  y reinicio, 59, 66, 67
Autodireccionamiento, 22, 56
autodireccionamiento, 67
Autómata, 158

B

Base de conexiones, 141, 169
baudios
  interfaz de bus de campo, 66
  puerto CFG, 43, 66
Bloque de diagnóstico
  comunicaciones de las islas, 150
Bloqueo de diagnóstico
  en la imagen de proceso, 149
Botón RST
  descripción física, 65
  función, 65
  indicadores luminosos, 40
  precaución, 65
  y memoria Flash, 65

botón RST
atención, 66
deshabilitado, 43, 193
función, 66
funcionalidad, 59
y autoconfiguración, 67
y memoria Flash, 67
bus de campo maestro
bloque bus de campo a HMI, 201
HMI al bloque de bus de campo, 200
bus de isla
datos de configuración, 60, 63, 67, 193
modo operativo, 63, 66
Bus de la isla
comunicaciones, 17
datos de configuración, 96, 119
dirección IP, 86, 87, 100
estado, 38, 150
extensión, 20, 21, 48
indicadores luminosos, 40
longitud máxima, 24
modo operativo, 40
presentación, 18, 19
retorno, 189
terminación, 18, 22
bus de la isla
dirección IP, 70

C

Cable de extensión, 21, 48
cable de programación STB XCA 4002, 44
Cable STP (par trenzado blindado), 35, 52
Cable tipo Category 5 (CAT5), 35
Cable UTP (par trenzado sin blindar), 35, 52
Cableado de categoría 5 (CAT5), 52
Campo Dirección IP, 87, 89
Códigos de función Modbus, 159, 174
Conector de alimentación de tipo tornillo STB XTS 1120, 46
Conector de cableado de campo de abrazadera STB XTS 2120, 46
conector HE-13, 44
Conector RJ-45, 34, 35
configuración inicial, 63, 64
configuración personalizada, 59, 193
configuración predeterminada de fábrica, 43, 59, 63, 67
Conmutadores rotativos, 36
Conmutadores rotatorios, 72
conmutadores rotatorios, 72
Consideraciones de red, 16, 25, 33, 36, 39
consideraciones de red, 64, 70
Contraseña de acceso a web, 107
Contraseña de acceso al web, 80
contraseña de bus de isla, 193
Contraseña de configuración, 80, 108, 109

D

datos de configuración
guardar, 63, 67
restauración de configuración predeterminada, 43
restaurar configuración predeterminada, 63
restaurar la configuración predeterminada, 67
Detección de errores
errores de bits globales, 152
Detección de problemas
bus de la isla, 153, 154, 156
con el panel HMI, 150
con el software de configuración de Advantys, 150
mensajes de emergencia, 155
STB NIP 2212, 129, 157
Diagnóstico del módulo STB NIP 2212, 129
Dirección de nodo del bus de la isla
configuración, 90
Dirección del nodo de bus de la isla
dirección válida y no válida, 37
rango de dirección, 37
dirección del nodo de bus de la isla
configuración, 70
Dirección del nodo del bus de la isla
configuración, 87
dirección IP predeterminada, 71

Dirección IP
BootP, 37
cambio, 88, 115
configuración, 70, 89
dirección MAC, 76, 90
modificación, 101, 102
nombre de función, 101
predeterminada, 71, 72, 76, 88, 90
prioridades del software, 76
valor, 36, 74
dirección IP
dirección MAC, 71, 72
Dirección IP predeterminada, 76, 88, 90
dirección IP predeterminada, 72
Dirección MAC, 72, 76, 90
dirección MAC, 71

E

Ejemplo de bus de la isla, 57, 168
ejemplo de bus de la isla, 140
Entradas
hacia una acción refleja, 185
Especificaciones
MIB II, 129, 131
STB NIP 2212, 27, 52
transmisión Ethernet, 27, 35
especificaciones
cable de programación STB XCA 4002, 44
puerto CFG, 43
Estado de retorno, 180, 189
Estándar 802.3, 27, 35, 52
Ethernet
especificación, 27, 35
estadística, 160
estadísticas, 114
host, 138, 164
ordenador principal, 25, 26
puerto, 26, 34, 39, 88, 96, 138
Explorador de Internet, 80

F

Fuente de alimentación
conector de cableado de dos receptáculos, 45
Fuente de alimentación ABL7 RE2403
Telefast de 24 VCC, 51
Fuente de alimentación primaria
alimentación lógica, 17, 49
clasificación de tensión extrabaja de seguridad, 45
clasificación de voltaje ultra bajo de seguridad, 47, 49, 50
consideraciones, 50
recomendaciones, 51
Fuente de alimentación TSX SUP 1011
Premium de 24 VCC, 51
Fuente de alimentación TSX SUP 1021
Premium de 24 VCC, 51
Fuente de alimentación TSX SUP 1051
Premium de 24 VCC, 51
Fuente de alimentación TSX SUP 1101
Premium de 24 VCC, 51

G

Gestión de la conexión
para clientes Modbus, 27

H

herramientas de software de configuración, 192

I

Imagen de datos, 139, 195
imagen de datos, 197, 200
Imagen de proceso
bloque de diagnóstico, 150
datos de salida de eco, 144
datos del módulo de entrada y salida analógicas, 144

datos del módulo de salida y entrada digital, 144
ejemplo de conexión, 173
imagen de datos de entrada, 117
imagen de datos de salida, 117, 142
imagen de estado de E/S, 144
imagen de estado de las E/S, 194
imagen de los datos de entrada, 144
presentación, 194
representación gráfica, 195
servidor web incorporado, 138
vista personalizada, 116
y acciones reflejas, 144
imagen de proceso
bloque bus de campo a HMI, 201
bloques HMI, 200
datos del módulo de entradas y de salidas analógicas, 199
datos del módulo de entradas y de salidas digitales, 199
HMI al bloque de bus de campo, 200
imagen de datos de entrada, 199, 200
imagen de datos de salida, 198, 201
imagen de estado de las E/S, 199, 200
Indicadores luminosos
10T ACT, 39
bus de la isla, 40
descripción general, 38
ERR, 40
LAN ST, 39
RUN, 40
TEST, 40
y estados COMS, 40
y reinicio, 40
Intercambio bajo tensión
módulos obligatorios, 181
Intercambio bajo tensión de módulos obligatorios, 181
Intercambio de datos, 17, 40, 56, 113, 138, 139, 174
intercambio de datos, 200, 201
Intercambio de módulos bajo tensión, 180
Internet, 25, 36, 70, 87

L

La acción refleja
y el área de imagen de datos de salida de eco, 139
LAN Ethernet, 25, 27, 33, 36, 39, 87, 96, 138, 160

M

Maestro de bus de campo
comunicación del estado de la isla a, 157
maestro de bus de campo
y la imagen de datos de salida, 199
Maestro del bus de campo
configuración, 93
configuración de las comunicaciones con el bus de la isla, 93
Master de bus de campo
configuración de las comunicaciones con el bus de la isla, 127
master de bus de campo
configuración, 127
Memoria Flash
y reinicio, 65
memoria Flash
guardar los datos de configuración, 59
sobrescribir, 63, 67
sobrescritura, 193
software de configuración Advantys, 192
y reinicio, 67
Mensaje de heartbeat, 189
Menú Configuración, 86
Menú Diagnóstico, 112
MIB privada, 129, 130, 131, 132, 135
MIB II, 129, 131
Modbus a través de TCP/IP
Puerto 502 SAP, 52
Modbus a través de TCP/IP
detección de problemas, 150
ejemplo de conexión, 164, 172
formatos de datos, 76
protocolo, 26
Puerto 502 SAP, 25
y controladores maestros, 92

Modbus en TCP/IP
Interfaz del bus de campo, 33
Modbus sobre TCP/IP
formatos de datos, 158, 169
imagen de datos de entrada, 144
imagen de datos de salida, 142
master del bus de campo, 138, 139
Modo de prueba, 40
modo edición, 43, 60, 63, 64, 66
modo protección, 43, 60, 63, 64, 66, 193
Modo protegido, 80, 104, 110
Módulo de acciones, 186
Módulo de extensión, 17, 20, 47, 48, 49, 50, 56
Módulo direccionable, 22, 56, 57, 140, 169
Módulo preferido, 22
Módulos de E/S estándar, 180
Módulos de E/S obligatorios, 180
Módulos intercambiables bajo tensión, 58

N

Nombre de función, 74, 76, 100, 101
nombre de función, 72
Nombres de comunidad, 125, 127
Número de bloques de acciones reflejas en una isla, 188

O

Operación de reinicio, 91, 102

P

Páginas web
acceso, 86, 112
Cambiar contraseña de configuración, 108
cambiar la contraseña de acceso a web, 106
configuración de la isla, 119
Configurador maestro, 97
configurador maestro, 99
configurar SNMP, 126, 128
configurar IP, 87, 89
controlador maestro, 92, 95
inicio de sesión, 109
IP configurada, 72
navegación, 86, 112
Nombre de función, 100
nombre de función, 72
parámetros de isla, 120
propiedades, 84
registro de errores, 121
Registros NIM, 116
reiniciar, 91, 102
Valores de datos de E/S, 118
páginas web
Estadísticas de Ethernet, 114
Panel HMI
intercambio de datos, 17, 26, 176, 178, 196
panel HMI
bloques de imagen de proceso, 200
función, 200
intercambio de datos, 200, 201
parametrización, 59
Parámetros configurables, 176
Parámetros IP, 74, 87, 88, 90
PDM, 48, 51, 56, 57, 141, 169
Personalizar configuración, 180
personalizar configuración, 60, 63, 66, 192
Placa de terminación, 18, 57
PLC, 25, 26, 177
potencia lógica
fuente de alimentación integrada, 50
Priorización, 182
Protocolo de administración de red simple (SNMP), 25, 124, 125, 127, 129, 131
Protocolo de datagramas de usuario (UDP), 124, 125
Protocolo Modbus, 138, 158, 169, 194, 200
protocolo Modbus, 43, 44, 197

Puerto CFG
configurador maestro, 96
dispositivos que se conectan a, 16
puerto CFG
descripción física, 42
dispositivos que se conectan al, 42, 44
parámetros, 43, 67

S

Salidas
de un bloque de acciones reflejas, 186
Segmento de extensión, 17, 20, 48, 49, 50
Segmento principal, 17, 19, 48, 50
Seguridad
cadenas de comunidad privadas, 125, 127
contraseña de acceso a web, 106
contraseña de configuración, 108, 109
sitio web, 108, 109
seguridad
sitio web, 105
Servicio de atención al cliente, 82
Servidor web incorporado
acceso, 81
administración, 133
ayuda, 80
descripción general, 25
detección de problemas, 149
imagen de proceso, 138
navegación, 81
seguridad, 80, 104
servidor web incorporado
servicio técnico del producto, 82
Servidor BootP, 37, 70, 72, 76
Servidor DHCP, 37, 72
-Servidor HHCP, 70
Servidor HTTP, 25, 80, 81, 84, 105, 138
Servidores DHCP, 76
Sitio web de STB NIP 2212, 83, 106
Sitio web del módulo STB NIP 2212, 100, 110
Sitio web STB NIP 2212, 80
Software de configuración Advantys, 26, 110, 138, 159, 174, 176, 180, 182, 184, 187, 196
software de configuración Advantys, 43, 193, 199
Software de configuración de Advantys, 96
Solución de errores
STB NIP 2212, 121
solución de errores
basado en web, 121
Solución de problemas
basado en web, 112, 114, 115, 117
mediante los indicadores luminosos de Advantys STB, 40
mediante los indicadores luminosos LAN Ethernet, 39
registro de errores, 121
registros de Modbus, 115
STB NIP 2212, 112, 113, 131
solución de problemas
bus de la isla, 117
STB NIP 2212
características físicas, 31
condición de maestro de configuración de, 98
configuración de la IP, 37, 74
configuración IP, 70, 86, 87, 88
controladores maestros, 94
detección de problemas, 157
e Internet, 25
especificaciones, 27, 52
indicadores luminosos, 38
interfaz de fuente de alimentación, 45
LAN Ethernet, 27
limitaciones, 52
puerto (Ethernet) de bus de campo, 34
puerto (Ethernet) del bus de campo, 35
Solución de errores, 121
solución de problemas, 112, 114
STB XMP 440, tarjeta de memoria removible
almacenar datos de configuración, 43

T

Tamaño de datos, 178
tarjeta de memoria removible, 43, 60, 62, 63, 192
tarjeta de memoria removible

STB XMP 4440
almacenar datos de configuración, 63
descripción física, 60
instalación, 61
retirar, 62
y reinicio, 42
Tipo de trama
Ethernet II, 27, 76, 88, 158
IEEE 802.3, 27, 76, 88, 158
predeterminado, 27
Tipos de bloques de acciones reflejas, 183

V

Valor de retorno, 191
valor de retorno, 180